

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)  
по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»**

**Направленность (специализация): «Самолетостроение»**

**Вид профессиональной деятельности: проектно-конструкторский, производственно-технологический**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.Б.1 Иностранный язык</b>			
<p>ОК-5. Умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности;</li> <li>- основные реалии страны изучаемого языка;</li> <li>- поведенческие модели носителей изучаемого языка;</li> <li>- особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические);</li> <li>- логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества;</li> <li>- особенности языка конкретного направления подготовки;</li> <li>- особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические);</li> <li>- логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества;</li> <li>- факты, события в производственной и научной сферах;</li> <li>- особенности языка конкретного направления подготовки;</li> <li>- специфику ведения дискуссии на иностранном языке.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять толерантность и открытость при общении;</li> <li>- предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам;</li> <li>- воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения;</li> <li>- пользоваться современными мультимедийными средствами;</li> <li>- создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными мультимедийными средствами;</li> <li>- понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты;</li> <li>- воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.</li> <li>- навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы;</li> <li>- навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач;</li> <li>- стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.</li> <li>- навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.2 История</b>			
<p>ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.</p>	<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> <li>- истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии;</li> <li>- культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории;</li> <li>- осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов;</li> <li>- выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур;</li> <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>		
<b>Б1.Б.3 Философия</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b> принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками практической реализации технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p>		
ОК-3. Способность к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владение методами пропаганды научных достижений.	<p><b>Знать:</b> способы просветительной и воспитательной работы, методы пропаганды научных достижений.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять просветительную и воспитательную работы.</p> <p><b>Владеть:</b> методами пропаганды научных достижений.</p>		
ОК-4. Демонстрация гражданской позиции, нацеленность на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии.	<p><b>Знать:</b> методы критической оценки надёжности источников информации.</p> <p><b>Уметь:</b> принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями критической оценки надёжности информации.</p>		
ОПК-2. Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<p><b>Знать:</b> методологические подходы к формированию стратегии действий.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методологические подходы к формированию стратегии действий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.Б.4 Культурология</b>			
<p>ОК-6. Способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владение методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.</p>	<p><b>Знать:</b> культуру общения и традиции различных культур для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.  <b>Уметь:</b> предупреждать и регулировать конфликтные ситуации в межкультурных взаимодействиях в целях выполнения профессиональных задач.  <b>Владеть:</b> навыками недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.</p>		
<b>Б1.Б.5 Правоведение</b>			
<p>ОК-6. Способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владение методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.</p>	<p><b>Знать:</b>  - основы действующего российского законодательства;  - принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;  - основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;  - нормативно-правовое регулирование профилактики коррупционной деятельности;  - основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе;  - принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере.  <b>Уметь:</b>  - действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач;  - анализировать и прогнозировать возможные правовые риски при реализации проекта и возможности их устранения;  - презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;  - применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику коррупционной деятельности;  - применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме.  <b>Владеть:</b>  - навыками применения основ действующего российского законодательства;</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и прогнозирования возможных правове рисков при реализации проектов и возможностей их устранения;</li> <li>- методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов;</li> <li>- выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере;</li> <li>- навыками профилактики коррупционной деятельности на основе гражданско-правового и уголовного законодательства;</li> <li>- навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве;</li> <li>- навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.6 Менеджмент</b>			
<p>ОК-6. Способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владение методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы систем автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- пользоваться стандартным ПО при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль и анализ результатов расчетов характеристик летательного аппарата;</li> <li>- проверка и анализ результатов расчетов по проекту;</li> <li>- разработка технических заданий для смежных подразделений и внешних организаций;</li> <li>- способами, обеспечивающими аргументированную защиту разработанных стратегий;</li> <li>- разработкой мероприятий по устранению замечаний и недостатков;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых конструкций требованиям норм летной годности или общим техническим требованиям военно-воздушных сил;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых конструкций требованиям охраны труда.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-15. Способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины, определения, понятия и категории;</li> <li>- научные основы организации производства;</li> <li>- основное содержание современных направлений теории организации производства;</li> <li>- сущность основополагающих законов организации производства, особенности их проявления в практической деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии;</li> <li>- устанавливать состав и характеристики общей и производственной структуры предприятия;</li> <li>- анализировать структуру производственного процесса;</li> <li>- определять и анализировать пропорции производственного потока;</li> <li>- выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению;</li> <li>- рассчитывать параметры организации и управления производственным потоком, режим работы поточных линий;</li> <li>- определять величину производственной мощности предприятия, уровень ее использования и резервы;</li> <li>- методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений;</li> <li>- методы оценки деятельности организации;</li> <li>- нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность организации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения экономической целесообразности освоения производства новых видов продукции;</li> <li>- методами расчета потребности предприятия в ресурсах, обоснования выбора пути рационального потребления;</li> <li>- методами расчёта длительности и структуры производственного цикла, выявления путей его сокращения;</li> <li>- методами обоснования правомерности управленческих решений и организации их выполнения;</li> <li>- методами контроля деятельности хозяйствующих субъектов;</li> <li>- методами технологии выявления резервов повышения эффективности деятельности организации.</li> </ul>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок;</li> <li>- осуществлять планирование и координацию работ.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.Б.7 Экономика</b>			
<p>ОПК-1. Способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности функционирования современной экономики;</li> <li>- показатели, характеризующие социально-экономические процессы;</li> <li>- основные этапы планирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать экономические данные, анализировать и оценивать полученные результаты, обосновывать выводы;</li> <li>- разрабатывать план в форме итогового документа для представления заинтересованным сторонам проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами экономической оценки проектных решений;</li> <li>- навыками планирования.</li> </ul>		
<p>ПК-4. Способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия;</li> <li>- основные ресурсы необходимые для осуществления деятельности предприятия;</li> <li>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса;</li> <li>- понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции;</li> <li>- основы финансовой деятельности предприятия;</li> <li>- методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку эффективности;</li> <li>- рассчитывать затраты предприятия или проекта;</li> <li>- классифицировать затраты предприятия;</li> <li>- определять эффективность деятельности организации.</li> </ul>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок;</li> <li>- осуществлять планирование и координацию работ.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда.</li> </ul>
<b>Б1.Б.8 Социология</b>			
<p>ОК-2. Способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типологию малых социальных групп;</li> <li>- основные динамические процессы, проходящие в малой социальной группе;</li> <li>- понятие и существенные особенности социального конфликта;</li> <li>- способы формирования нетерпимого отношения к коррупции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать продуктивное взаимодействие, с точки зрения понимания различных социологических теорий социального взаимодействия;</li> <li>- анализировать причины социальных конфликтов;</li> <li>- применять правила взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими навыками оценки последствий личных действий в социальном взаимодействии и навыками оценки социально-ролевых позиций членов малой социальной группы;</li> <li>- навыками разрешения социальных конфликтов.</li> </ul>		
<p>ОК-4. Демонстрация гражданской позиции, нацеленность на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и сущность инклюзии и инклюзивной компетенции;</li> <li>- отличия понимания медицинской и социальной модели инвалидности;</li> <li>- принципы построения социального взаимодействия с людьми, имеющими особые потребности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;</li> <li>- применять правила инклюзивного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;</li> <li>- навыками использования правил инклюзивного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями.</li> </ul>		
<p>ОК-8. Способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, развития социальных и профессиональных компетенций.</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства познания, самообучения и самоконтроля.</p> <p><b>Уметь:</b> приобретать новые знания и умения, развивать социальные и профессиональные компетенции.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самообучения и самоконтроля.</p>		
<b>Б1.Б.9 Математика</b>			
<p>ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и теоремы дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p>- основные понятия и теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких переменных, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, операционного исчисления;</p> <p>- основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- решать простейшие задачи векторной алгебры и аналитической геометрии, решать системы линейных уравнений, дифференцировать и интегрировать функции одной переменной;</p> <p>- дифференцировать и интегрировать функции нескольких переменных, решать основные виды дифференциальных уравнений, применять теорию рядов, теорию функций;</p> <p>- решать простейшие задачи теории вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- математическим аппаратом дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач;</p> <p>- методами решения типовых задач высшей математики.</p>		
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<p><b>Знать:</b></p> <p>специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выявлять и изучать составные части, элементы общей системы; мыслить широкими понятиями, видеть картину в целом, обобщать детали, делать выводы.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- чертами абстрактного мышления;</p> <p>- навыками проведения анализа и синтезирования.</p>		
<b>Б1.Б.10 Теория вероятности и математическая статистика</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<p><b>Знать:</b></p> <p>специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выявлять и изучать составные части, элементы общей системы; мыслить широкими понятиями, видеть картину в целом, обобщать детали, делать выводы;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- чертами абстрактного мышления;</p> <p>- навыками проведения анализа и синтезирования.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.Б.11 Информатика</b>			
<p>ОПК-7. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- сравнительные особенности различных, используемых в настоящий момент современных информационных технологий. для поиска, хранения, обработки, анализа информации при решении типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- аналитические, численные и экспериментальные методы решения типовых задач профессиональной деятельности, возможности их реализации в различных цифровых оболочках.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации и решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать и применять средства информационных технологий с наибольшей ориентацией на решение конкретных типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- применять аналитические, численные и экспериментальные методы решения типовых задач профессиональной деятельности, использовать возможности их реализации в различных цифровых оболочках.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- современными информационными технологиями для поиска, хранения, обработки, анализа информации для решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- необходимым спектром теоретических и практических знаний применения современных информационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul>		
<p>ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы реализации алгоритмов, тестирования и отладки несложных программ для практического применения;</li> <li>- языки программирования, используемые в современных предметно-ориентированных информационных средах;</li> <li>- основы построения алгоритмов с учетом специфики решения задач в цифровых</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
управления информацией.	<p>средах.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать как минимум в одной из сред программирования, создавать программы для решения несложных базовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- писать программы, как минимум, на одном из современных языков программирования;</li> <li>- работать в вычислительных средах, создавать программы для решения несложных базовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами программирования, а также практическими навыками написания и отладки программ на языке программирования при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основами алгоритмизации, программирования, технологиями отладки, тестирования программ при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективно использовать средства компьютерной графики и банков функций при работе в различных средах;</li> <li>- навыками программирования и работы в современных программных системах при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.12 Физика</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические законы в области механики, электромагнетизма, термодинамики, оптики;</li> <li>- фундаментальные законы природы;</li> <li>- принцип действия современных измерительных приборов;</li> <li>- маркировку и основные характеристики измерительных приборов, источников питания и прочего оборудования современной физической лаборатории;</li> <li>- методики организации и проведения экспериментальных исследований в лабораториях физического практикума;</li> <li>- правила техники безопасности в лабораториях физического практикума.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы для постановки конкретных задач теоретического и прикладного характера;</li> <li>- создавать математическую модель на основе физической модели;</li> <li>- использовать современную вычислительную базу для обработки результатов физического эксперимента;</li> <li>- оценивать погрешность измерения для оптимального выбора используемых</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	приборов. <b>Владеть:</b> - навыками работы с современными измерительными приборами в ходе проведения экспериментов и испытаний; - навыками анализа результатов экспериментальных измерений; - алгоритмами самостоятельного решения стандартных физических задач; - навыками решения уравнений математической модели; - навыками анализа и представления полученных результатов.		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<b>Знать:</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики. <b>Уметь:</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые умения:</b> - применять методики расчетов на прочность; - анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность.
<b>Б1.Б.13 Теоретическая механика</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<b>Знать:</b> - основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы статики, кинематики и динамики; - область применения основных понятий, аксиом, теорем и законов статики, кинематики и динамики для основных используемых при их изучении моделей. <b>Уметь:</b> - выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения твердых тел, динамики материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы; - составлять расчетные схемы и уравнения состояния механических систем. <b>Владеть:</b> - навыками расчета состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения твердых тел, динамики материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы; - навыками использования методов теоретической механики при решении практических задач.		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и	<b>Знать:</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики. <b>Уметь:</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые умения:</b> - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам,

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
естественнонаучных дисциплин (модулей).	математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.		стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок. <b>Трудовые знания:</b> - основы теоретической и технической механики.
<b>Б1.Б.14 Термодинамика и теплопередача</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<b>Знать:</b> - основные тепловые процессы и их нормируемые характеристики; - принципы возникновения и приложения тепловых нагрузок в энергетических машинах. <b>Уметь:</b> - анализировать термодинамические процессы энергетических машин и установок; - учитывать специфику рабочих процессов энергетических машин с точки зрения термодинамики. <b>Владеть:</b> - приемами расчетов термодинамических процессов тепловых двигателей; - методиками расчетов тепловых процессов с учетом различных нагрузок.		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<b>Знать:</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики. <b>Уметь:</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые умения:</b> - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок. <b>Трудовые знания:</b> - основы теоретической и технической механики; - основы метрологии и стандартизации.
<b>Б1.Б.15 Аэродинамика</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<b>Знать:</b> - основные законы аэродинамики; - подходы аэродинамического проектирования самолетов различного целевого назначения. <b>Уметь:</b> использовать передовой опыт авиастроения в области проведения проектировочных расчетов аэродинамики проектируемых самолетов.		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Владеть:</b> базой знаний, необходимой для аэродинамического проектирования самолетов различного целевого назначения.</p>		
<p>ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.</p>	<p><b>Знать:</b> - свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; - идеи других членов команды для достижения поставленной цели; - нормы и установленные правила командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> - соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; - учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; - анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</p>		
<p>ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b> - применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы аэроупругости; - основы аэродинамики и газодинамики; - основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА.</p>
<b>Б1.Б.16 Химия</b>			
<p>ОК-1. Способность представить</p>	<p><b>Знать:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы химии;</li> <li>- основные закономерности протекания химических реакций;</li> <li>- химические свойства основных классов соединений;</li> <li>- структуру периодической системы;</li> <li>- основные положения теории электролитической диссоциации;</li> <li>- основы протекания электрохимических процессов;</li> <li>- справочную литературу для поиска свойств вредных веществ, меры работы с ними и технику безопасной работы; методы поиска данных по химии на интернет ресурсах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять степени окисления элементов в соединениях;</li> <li>- определять окислитель и восстановитель по значениям электродных потенциалов;</li> <li>- расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>- давать названия соединениям согласно правилам номенклатуры;</li> <li>- пользоваться литературой и справочниками по химии;</li> <li>- работать с реактивами и химической посудой.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения задач на химическое равновесие и энергетические эффекты реакций;</li> <li>- навыками грамотного оформления отчетов на основе наблюдений в ходе выполнения лабораторного практикума;</li> <li>- навыками обращения с химической посудой;</li> <li>- технологией поиска данных о свойствах веществ в справочной литературе и на интернет ресурсах.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.17 Экология</b>			
<p>ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.</p>	<p><b>Знать:</b> современные достижения в области обеспечения экологических требований при эксплуатации авиационной техники.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать экологические требования и правильно их применять при разработке проектов ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью участвовать в разработке проектов ЛА, функционального оборудования, систем и устройств с учетом технико-эксплуатационных и</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	экологических требований.		
ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.	<p><b>Знать:</b> основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
<b>Б1.Б.18 Психология</b>			
ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свою роль в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии;</li> <li>- возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- нормы и установленные правила командной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели;</li> <li>- учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия;</li> <li>- анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.19 Начертательная геометрия</b>			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;</li> <li>- основные правила оформления чертежей по ЕСКД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать типовые задачи; использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками выполнения ортогональных и аксонометрических чертежей.</li> </ul>		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения, законы и методы естественных наук и математики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками разработки математических моделей исследуемых процессов</li> </ul>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы 3D-моделирования.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>
<b>Б1.Б.20 Инженерная графика</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы графического представления пространственных образов;</li> <li>- правила построения и чтения чертежей;</li> <li>- основные положения требований ЕСКД по выполнению и оформлению конструкторской документации и чертежей авиационной отрасли.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежи в процессе конструирования деталей машин и машиностроительных конструкций;</li> <li>- использовать стандарты и справочные материалы при выполнении графических документов;</li> <li>- разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин на основе информации с чертежа сборочной единицы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и техникой построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей машин;</li> <li>- методами и техникой выполнения чертежей сборочных единиц;</li> <li>- навыками выполнения машиностроительных и самолетостроительных чертежей средствами компьютерной графики.</li> </ul>		
ПК-7. Готовность	<b>Знать:</b>	<b>32.003</b>	<b>Трудовые умения:</b>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПК и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p>принципы построения структурной, кинематической и динамической схемы механизмов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические построения механизмов;</li> <li>- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками разработки схем механизмов с заданными свойствами.</p>	<b>D/01.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>
ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные положения требований ЕСКД по выполнению и оформлению конструкторской документации авиационной отрасли.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и выполнять самолетостроительные чертежи средствами компьютерной графики (AutoCAD);</li> <li>- разрабатывать техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и техникой выполнения теоретического чертежа фюзеляжа и крыла самолета, чертежей конструкций самолета, чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивно-силовых схем ЛА;</li> <li>- стандартными пакетами прикладных программ и САПР.</li> </ul>	<b>32.002</b> <b>F/02.6</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы 3D-моделирования.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>
<b>Б1.Б.21 Введение в специальность</b>			
ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние авиастроительной отрасли, ведущих предприятий, НИИ и КБ отрасли;</li> <li>- основные понятия о самолете, как основном элементе авиационного комплекса (АК);</li> <li>- терминологию, принятую в авиастроении;</li> <li>- основные открытые источники информации по авиационной технике;</li> <li>- современное состояние авиационной техники, перспективы ее развития;</li> <li>- современные направления развития авиационной техники в авиационных комплексах боевой и гражданской авиатехники;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>- предметно владеть знаниями по основам теоретических и инженерных наук, знаниями о компонентах АТ и их назначении.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать физические основы явлений, обуславливающих параметры и характеристики самолета, как аппарата, тяжелее воздуха;</li> <li>- применять полученные знания при оценке качеств ЛА и его характеристик;</li> <li>- грамотно систематизировать и анализировать информацию, получаемую из открытых первоисточников по авиационной технике;</li> <li>- сформулировать учебное техническое задание к ЛА.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью оценивать количественные и качественные характеристики ЛА (ЛТХ, взлетную массу, составляющие массы самолета, устойчивость, управляемость, аэродинамическую и объемно-массовую компоновку, влияние на конструкцию внешней и искусственной среды и др.);</li> <li>- способностью сформулировать учебное техническое задание на новый ЛА и выполнить учебно-практическую работу по теме «Проект ЛА по техническому заданию».</li> </ul>		
<b>Б1.Б.22 Теория механизмов и машин</b>			
<p>ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и область применения;</li> <li>- основные критерии работоспособности механизмов и машин;</li> <li>- основы расчетов кинематических и динамических характеристик механизмов и машин;</li> <li>- общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;</li> <li>- типовые конструкции приводов, их особенности и области применения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы структурообразования, методы структурного, кинематического и динамического расчета машин и механизмов для определения их свойств и работоспособности;</li> <li>- рассчитать и сконструировать в соответствии с техническим заданием конструкции механизмов и машин.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по структурному, кинематическому, силовому и динамическому анализу и синтезу основных видов механизмов;</li> <li>- навыками проектирования механизмов и машин.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p><b>Знать:</b> принципы построения структурной, кинематической и динамической схемы механизмов <b>Уметь:</b> - выполнять графические построения механизмов; - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. <b>Владеть:</b> навыками разработки схем механизмов с заданными свойствами.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b> - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта. <b>Трудовые знания:</b> - основы САПР; - ЕСКД.</p>
<p>ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения требований ЕСКД по выполнению и оформлению конструкторской документации авиационной отрасли. <b>Уметь:</b> - читать и выполнять самолетостроительные чертежи средствами компьютерной графики (AutoCAD); - разрабатывать техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ; - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации. <b>Владеть:</b> - методами и техникой выполнения теоретического чертежа фюзеляжа и крыла самолета, чертежей конструкций самолета, чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивно-силовых схем ЛА; - стандартными пакетами прикладных программ и САПР.</p>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b> - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок. <b>Трудовые знания:</b> - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.</p>
<b>Б1.Б.23 Детали механизмов и машин</b>			
<p>ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.</p>	<p><b>Знать:</b> специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> выявлять и изучать составные части, элементы общей системы; мыслить широкими понятиями, видеть картину в целом, обобщать детали, делать выводы. <b>Владеть:</b> чертами абстрактного мышления; навыками проведения анализа и синтезирования.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p><b>Знать</b> законы и методы естественных наук при решении прикладных инженерно-технических задач по расчету и проектированию типовых конструкций и условий работы деталей, узлов (сборочных единиц), механизмов, машин и их приводов.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять расчеты по проектированию типовых конструкций и условий работы деталей, узлов (сборочных единиц), механизмов, машин и их приводов.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами проектирования механизмов машин и устройств, методами динамического расчета, определение основных эксплуатационных свойств и характеристик машин.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы САПР; - ЕСКД.</p>
ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.	<p><b>Знать:</b> - методику чтения чертежей; - методологию расчета деталей машин.</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать условия работы конкретных деталей, узлов машин и требования, предъявляемые к деталям общего машиностроения; - формулировать требования, предъявляемые к деталям и машинам, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации машины.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками выполнения кинематических схем деталей и узлов, расчетных схем элементов конструкции с учетом условий работы; инженерных расчётов при проектировании деталей и узлов в соответствии с техническими заданиями; - навыками чтения чертежей деталей и узлов.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые умения:</b> - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.</p>
<b>Б1.Б.24 Сопротивление материалов</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b> основные понятия и гипотезы, используемые в курсе «Сопротивление материалов».</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения инженерных расчетов на прочность и жесткость стержневых</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение, изгиб.		
ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.	<p><b>Знать:</b> - теоретические положения, лежащие в основе расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций; - виды простого и сложного сопротивления элементов конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления конструктивно-силовых схем.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок; - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы материаловедения; - основы технологии конструкционных материалов.</p>
ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.	<p><b>Знать:</b> основы проведения расчетов элементов конструкций при сложных видах сопротивления, а также в условиях циклического характера нагружения изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты на прочность, жёсткость и устойчивость стержневых систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые умения:</b> - применять методики расчетов на прочность; - анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность; - применять ограничительные сортаменты, используемые на данном предприятии.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы теоретической и технической механики; - основы расчета на прочность и жесткость; - нормы прочности.</p>
<b>Б1.Б.25 Русский язык и культура речи</b>			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОК-5. Умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка;</li> <li>- особенности строгих стилей, жанров деловой коммуникации и научного стиля;</li> <li>- правила и закономерности устной публичной речи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать контакты и организовать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии;</li> <li>- составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.);</li> <li>- разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка;</li> <li>- нормами стилиобразования и языкового оформления жанров строгих стилей;</li> <li>- навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.26 Электротехника и электроника</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы электротехнических процессов и взаимодействий;</li> <li>- основные параметры электрического взаимодействия в рабочих процессах энергетических машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять протекание электротехнических процессов в профессиональной сфере;</li> <li>- рассчитывать основные токовые реакции, протекающие в энергетических машинах и установках.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знанием особенностей электрических преобразований в энергетическом машиностроении;</li> <li>- методиками расчета основных электрических реакций энергетических машин.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.27 Метрология, стандартизация</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.</p>	<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;  - формы подтверждения качества;  - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ  <b>Уметь:</b>  - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;  - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ  <b>Владеть:</b>  культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению.</p>		
<p>ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.</p>	<p><b>Знать:</b>  процедуру согласования нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.  <b>Уметь:</b>  разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.  <b>Владеть:</b>  методикой разработки и согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.</p>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b>  - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок.  <b>Трудовые знания:</b>  - основы метрологии и стандартизации;  - ЕСКД.</p>
<p><b>Б1.Б.28 Безопасность жизнедеятельности</b></p>			
<p>ОПК-9. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p><b>Знать:</b>  - опасные и вредные производственные факторы, и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания;  - характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека;  - основные причины возникновения опасностей в производственной среде;  - способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций;  -организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях;</li> <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> <li>- выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне;</li> <li>- методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- порядком проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.29 Конструкция самолета (вертолета)</b>			
<p>ОПК-4. Способность организовать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию самолетов по назначению и схеме;</li> <li>- структурную схему самолета;</li> <li>- взаимосвязь свойств самолета;</li> <li>- влияние внешних факторов на конструкцию самолета;</li> <li>- уравнение существования самолета;</li> <li>- особенности аэродинамических и объемно-массовых компоновок различных типов ЛА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать общую аэродинамическую и объемно-массовую компоновки ЛА с учетом его целевого назначения;</li> <li>- проводить инженерный анализ и давать сравнительную оценку существующих и перспективных конструкторских решений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой поиска научно-технической информации в области авиационной техники;</li> <li>- навыками, обеспечивающими аргументированную защиту разработанных</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>конструкторских решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой оценки конструкторских решений;</li> <li>- навыками определения основных геометрических параметров крыла, фюзеляжа, оперения;</li> <li>- методиками определения нагрузок и расчетов 1-го приближения размеров поперечных сечений основных силовых элементов крыла, оперения, фюзеляжа;</li> <li>- навыками сравнения различных аэродинамических схем;</li> <li>- стандартным программным обеспечением для оформления документации.</li> </ul>		
<p>ОПК-6. Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.</p>	<p><b>Знать:</b> методы поиска, сбора, обработки и анализа научно-технической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять научно-технические отчеты.</p> <p><b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические положения, лежащие в основе расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций; - виды простого и сложного сопротивления элементов конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления конструктивно-силовых схем.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений;</li> <li>- разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации;</li> <li>- защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства;</li> <li>- разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики составления</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<p>технико-экономических обоснований проектных разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> <li>- проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;</li> <li>- применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и проектирования ЛА;</li> <li>- основы аэроупругости;</li> <li>- основы аэродинамики и газодинамики;</li> <li>- основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- устройства ЛА;</li> <li>- ЕСКД;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;</li> <li>- авиационные правила.</li> </ul>
<b>Б1.Б.30 Экономика и организация промышленности</b>			
<p>ОПК-1. Способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда.</p>	<p><b>Знать:</b> основы технических и экономических знаний для обоснования решений.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать технические и экономические знания для обоснования решений.</p> <p><b>Владеть:</b> основами технических и экономических знаний для обоснования и принятия решений.</p>		
<p>ПК-4. Способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные этапы проектирования и создания продукции и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов для экономических расчетов; - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия для расчета эффективности производства.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять инструментарий для обоснования экономических решений; - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; - использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p><b>Владеть:</b> - проведением предварительной оценки технико-экономических показателей на проектируемые агрегаты и системы; - методами параметрических и оптимизационных расчетов по выбору рациональных параметров проекта.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b> - проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций; - разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок; - осуществлять планирование и координацию работ.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы менеджмента и управления качеством продукции; - основы нормирования и организации труда.</p>
<p>ПСК-1.4. Способность и</p>	<p><b>Знать:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.</p>	<p>- формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия;</p> <p>- основные ресурсы, необходимые для осуществления деятельности предприятия;</p> <p>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса;</p> <p>- понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции;</p> <p>- основы финансовой деятельности предприятия;</p> <p>- методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять оценку эффективности;</p> <p>- рассчитывать затраты предприятия или проекта;</p> <p>- классифицировать затраты предприятия;</p> <p>- определять эффективность деятельности организации.</p>		
<b>Б1.Б.31 Технология производства самолета (вертолета)</b>			
<p>ОК-8. Способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>методы и средства познания, самообучения и самоконтроля.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>приобретать новые знания и умения, развивать социальные и профессиональные компетенции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками самообучения и самоконтроля.</p>		
<p>ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- современное состояние авиастроительной отрасли, ведущих предприятий, НИИ и КБ отрасли;</p> <p>- основные понятия о самолете, как основном элементе авиационного комплекса (АК);</p> <p>- терминологию, принятую в авиастроении;</p> <p>- основные открытые источники информации по авиационной технике;</p> <p>- современное состояние авиационной техники, перспективы ее развития;</p> <p>- современные направления развития авиационной техники в авиационных комплексах боевой и гражданской авиатехники;</p> <p>- предметно владеть знаниями по основам теоретических и инженерных наук, знаниями о компонентах АТ и их назначении.</p> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>- формулировать физические основы явлений, обуславливающих параметры и характеристики самолета, как аппарата, тяжелее воздуха;</p> <p>- применять полученные знания при оценке качеств ЛА и его характеристик;</p> <p>- грамотно систематизировать и анализировать информацию, получаемую из открытых первоисточников по авиационной технике;</p> <p>- сформулировать учебное техническое задание к ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- способностью оценивать количественные и качественные характеристики ЛА (ЛТХ, взлетную массу, составляющие массы самолета, устойчивость, управляемость, аэродинамическую и объемно-массовую компоновку, влияние на конструкцию внешней и искусственной среды и др.);</p> <p>- способностью сформулировать учебное техническое задание на новый ЛА и выполнить учебно-практическую работу по теме «Проект ЛА по техническому заданию».</p>		
<p>ПК-11. Способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- производственную и организационную структуру цехов в агрегатно-сборочном производстве и цехе общей сборки самолетов, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию последовательности сборочного производства в агрегатном цехе и основные требования системы контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>- конструктивно-технологические особенности сборки самолетов военного и гражданского назначения, основных требований технических условий на его изготовление;</p> <p>- технические характеристики и назначение универсального, специализированного и контрольно-испытательного оборудования, объема применяемой технологической оснастки и приспособлений;</p> <p>- технологические процессы узловой, панельной, агрегатной и окончательной сборки.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применить полученные знания на рабочем месте и оформлять документацию.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>передовыми методами организации трудового процесса на рабочих местах в агрегатном цехе и знать их влияние на циклы сборки и экономический эффект при совершенствовании технологии производственного процесса.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые знания:</b></p> <p>- основы технологии авиационного производства;</p> <p>- основы нормирования и организации труда.</p> <p>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- основы материаловедения;</p> <p>- основы технологии конструкционных материалов.</p> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <p>- осуществлять планирование и координацию работ;</p> <p>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</p> <p>- читать и понимать техническую документацию на английском языке.</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.</p>
<p>ПК-12. Владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>цели и задачи контроля технологической дисциплины.</p> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>определять объекты и средства контроля технологической дисциплины.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения порядка проверки исполнения правил технологической дисциплины.</p>		
<p>ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.</p>	<p><b>Знать:</b> - основы метрологии, стандартизации и сертификации; - основные сведения о свойствах конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методический аппарат и технологии конструирования и проектирования систем и агрегатов ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b> разработкой текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для технических предложений и эскизных проектов на агрегаты, узлы, системы и комплексы.</p>		
<p>ПК-14. Готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.</p>	<p><b>Знать:</b> основную нормативно-техническую документацию.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; - пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками согласования технической документации с заказчиком и сторонними организациями.</p>		
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b> технологии конструкционных материалов, основные сведения о свойствах конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки и обработки исходных данных для разработки технического задания на агрегаты и системы.</p>		
<b>Б1.Б.32 Физическая культура и спорт</b>			
<p>ОК-9. Владение средствами</p>	<p><b>Знать:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью;</li> <li>- систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний;</li> <li>- методики и технологии по организации здорового образа жизни;</li> <li>- функциональные возможности различных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять здоровые сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности;</li> <li>- оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов;</li> <li>- последовательно реализовывать знания, умения и навыки для поддержания оптимального уровня физической подготовленности;</li> <li>- применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией по организации оптимальной двигательной активности;</li> <li>- знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности;</li> <li>- основными методами и приемами сохранения, коррекции и укрепления здоровья;</li> <li>- здоровые сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.</li> </ul>		
<b>Б1.Б.33.1 Динамика полета самолета</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b> основные законы аэродинамики.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать влияние эксплуатационных факторов на эффективность полётов воздушных судов.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета сил, действующих на воздушное судно на различных этапах полёта.</p>		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний	<p><b>Знать:</b> основные положения, законы и методы естественных наук и математики.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.		представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА; - разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.
ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.	<b>Знать:</b> - основные законы аэродинамики; - физическую природу образования аэродинамических сил и моментов. <b>Уметь:</b> - оценивать влияние эксплуатационных факторов на эффективность полётов воздушных судов; - оценивать возможности воздушных судов на различных этапах полёта и в различных эксплуатационных условиях. <b>Владеть:</b> - методикой расчета сил, действующих на воздушное судно на различных этапах полёта; - навыками учёта возможностей воздушных судов на различных этапах полёта и в различных эксплуатационных условиях.		<b>Трудовые знания:</b> - основы аэроупругости; - основы аэродинамики и газодинамики; основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА; - состав оборудования ЛА; - устройства ЛА; - международные стандарты ИСО серии 9000; - авиационные правила; - общие технические требования военно-воздушных сил. <b>Трудовые умения:</b> - применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.
<b>Б1.Б.33.2 Строительная механика самолетов</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<b>Знать:</b> специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> формировать математические модели, осваивать и использовать новые инструменты проектирования; применять аппарат теории вероятностей для исследования и анализа различных ЛА. <b>Владеть:</b>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	различными приемами использования теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач.		
<p>ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета прочности и устойчивости балок, рам и стержневых систем;</li> <li>- методы расчета прочности и устойчивости пластин и оболочек;</li> <li>- пакеты прикладных программ для оценки НДС деталей и узлов ЛА;</li> <li>- методы расчета прочности и устойчивости при изгибе и кручении конструкций типа крыла и оперения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать балки, рамы, стержневые системы на изгиб и устойчивость;</li> <li>- рассчитывать пластины, оболочки на изгиб, кручение и устойчивость;</li> <li>- рассчитывать на изгиб и кручение конструкции типа крыла и оперения;</li> <li>- выбирать расчетные конструктивно-силовые схемы ЛА;</li> </ul> <p>проводить анализ НДС конструкции в существующих пакетах прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) конструктивных элементов самолета;</li> <li>- навыками расчета напряженно-деформированного состояния конструктивных элементов самолета в существующих пакетах прикладных программ.</li> </ul>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчетов на прочность;</li> <li>- анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность;</li> <li>- использовать выбранные программные комплексы прочностных расчетов;</li> <li>- применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок;</li> <li>- применять ограничительные сортаменты, используемые на данном предприятии.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической и технической механики;</li> <li>- основы расчета на прочность и жесткость; нормы прочности.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка КД на ответственные детали АТ.</li> </ul>
<b>Б1.Б.33.3 Конструирование самолетов</b>			
<p>ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструирование и проектирование самолетов;</li> <li>- расчеты на прочность и жесткость, основные сведения о прочности и жесткости конструкционных материалов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчета надежности;</li> <li>- применять методики расчета самолета на прочность, а также расчеты надежности агрегатов, узлов, систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения расчетов прочности и жесткости;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	- расчетами напряженно – деформированного состояния конструкции и расчетами характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности.		
ПК-5. Готовность разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b> конструирование и проектирование самолетов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики расчета надежности агрегата.</p> <p><b>Владеть:</b> выполнением расчетов по выбору параметров самолета.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка КД на агрегаты каркаса АТ.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы технологии авиационного производства; - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.</p>
ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.	<p><b>Знать:</b> - теоретические положения, лежащие в основе расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций; - виды простого и сложного сопротивления элементов конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления конструктивно-силовых схем.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые знания:</b> - основы конструирования и проектирования ЛА; - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу; - авиационные правила; - тактико-технические требования к ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок; - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые методические</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники. <b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок; - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства; - разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА.
<b>Б1.Б.33.4 Проектирование самолетов</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<b>Знать:</b> специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в профессиональной деятельности.		
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<b>Знать:</b> проблемно-ориентированные программы анализа, синтеза и оптимизации процессов проектирования летательных аппаратов. <b>Уметь:</b> собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации. <b>Владеть:</b> навыками получать, собирать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые знания:</b> - основы конструирования и проектирования ЛА; - состав оборудования ЛА; - типы силовых установок ЛА; - устройства ЛА; - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - ЕСКД;

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	летательных аппаратов и их систем.		
ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательных аппаратов;</li> <li>- передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнением расчетов характеристик устойчивости и управляемости летательного аппарата;</li> <li>- способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- авиационные правила;</li> <li>- общие технические требования военно-воздушных сил;</li> <li>- тактико-технические требования к ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок;</li> <li>- обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства;</li> <li>- разработка технического задания на проектирование агрегатов систем ЛА;</li> <li>- разработка технического предложения на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА;</li> <li>- разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА;</li> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений;</li> <li>- разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации;</li> <li>- защита технических предложений, эскизных проектов на механические</li> </ul>
ПК-4. Способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>конструирование и проектирование самолетов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять методики расчета надежности агрегата.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнением расчетов по выбору параметров самолета.</li> </ul>		
ПК-5. Готовность разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы разработки проектов изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать системный подход к проектированию авиационных конструкций.</li> </ul>		
ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы конструирования и проектирования летательных аппаратов;</li> <li>- основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ,</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p>выполняемых на каждом из этапов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками проверки и согласования результатов расчетов по проекту.</p>		<p>конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;</li> <li>- применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники;</li> <li>- применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем;</li> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок;</li> <li>- осуществлять планирование и координацию работ;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении</li> </ul>
ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.	<p><b>Знать:</b></p> <p>документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>готовностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p>		
ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.	<p><b>Знать:</b></p> <p>основы эксплуатации авиационной техники.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>анализировать опыт разработки эксплуатации самолетов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>анализом опыта разработки и эксплуатации самолетов.</p>		
ПК-10. Владение основами современного дизайна и эргономики.	<p><b>Знать:</b></p> <p>принципы выполнения современного дизайна и эргономики.</p>		
ПСК-1.1. Способность и готовность участвовать в разработке проектов самолётов различного целевого	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательных аппаратов;</li> <li>- конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
назначения.	<p>из этапов;</p> <p>- основы технологии авиационного производства;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</p> <p>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</p> <p>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- выполнение расчетов летно-технических и взлетно-посадочных характеристик, аэродинамических характеристик летательного аппарата;</p> <p>- выполнение расчетов характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности.</p> <p>работ, графического оформления проекта.</p>		<p>документации;</p> <p>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p>
<b>Б1.В.ОД.1 Основы физических явлений и процессов</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные физические законы, описывающие происходящие в окружающем мире явления;</p> <p>- методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- формулировать, понимать и объяснять основные законы и описывающие их уравнения физики;</p> <p>- выводить основные соотношения между исследуемыми физическими величинами;</p> <p>- использовать полученные знания в дальнейшем изучении специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- математическим аппаратом описания этих явлений;</p> <p>- методами моделирования, теоретического и экспериментального исследований.</p>		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения, понятия и методы математики и естественных наук.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять математические и естественнонаучные методы при решении</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок.</p> <p><b>Трудовые умения:</b></p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	профессиональных задач, учитывая границы применимости математической модели. <b>Владеть:</b> математическим аппаратом для решения профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.		- проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях.
<b>Б1.В.ОД.2 История самолетостроения</b>			
ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.	<b>Знать:</b> важнейшие теоретические проблемы, главные события и факты истории воздухоплавания и авиации в общем контексте истории России. <b>Уметь:</b> - излагать и анализировать основные проблемы истории воздухоплавания и авиации России в устной и письменной форме, в форме докладов и рефератов; - самостоятельно работать со специальной и справочной литературой по изучаемой дисциплине. <b>Владеть:</b> - методиками поиска научно-технической информации в области авиационной техники.		
ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.	<b>Знать:</b> историю развития мирового самолетостроения. <b>Уметь:</b> -грамотно анализировать достижения в области авиации; составлять отчеты, методики, описания конструкции; -читать и понимать документацию по истории авиастроения на английском языке. <b>Владеть:</b> знаниями по истории создания лучших проектов самолетов в мире, СССР и России и их авторов.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок; - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства. <b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			техники.
<b>Б1.В.ОД.3 Техническая гидравлика и гидравлические машины</b>			
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы процессов движущихся жидкостей и газов;</li> <li>- основные параметры взаимодействия в гидравлических процессах энергетических машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать характер протекания жидкостей и газов в профессиональной сфере;</li> <li>- рассчитывать основные взаимодействия, протекающие в жидкостных каналах энергетических машин.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами расчета гидро-газодинамических процессов в энергетическом машиностроении;</li> <li>- методиками расчета основных гидравлических характеристик энергетических машин.</li> </ul>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок;</li> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- состав оборудования ЛА.</li> </ul>
<b>Б1.В.ОД.4 Конструкционные материалы в самолетостроении</b>			
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные конструкционные материалы, применяемые в авиастроении, а также методы и технологии их использования;</li> <li>- способы получения заготовок деталей ЛА методами литья, обработки давлением, сваркой;</li> <li>- основные нормативные документы, ГОСТы, ОСТы по выбору конструкционных материалов ЛА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- читать и понимать техническую</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>- делать обоснованный выбор метода получения заготовки в соответствии с конструкцией детали ЛА;</p> <p>- определять нормы расхода материалов на заготовки;</p> <p>- использовать общие принципы рационального выбора материала деталей, способа их изготовления и повышения эксплуатационных свойств, исходя из заданных требований технического задания.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками практического применения современных конструкционных материалов при проектировании и технологической подготовке в авиастроении;</p> <p>- навыками проектирования технологического процесса изготовления отливки;</p> <p>- навыками по современным методам разработки технологических процессов производства отдельных деталей с учетом используемых материалов.</p>		<p>документацию на английском языке.</p> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <p>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- основы материаловедения;</p> <p>- основы технологии конструкционных материалов;</p> <p>- авиационные правила.</p>
<b>Б1.В.ОД.5 Основы производства</b>			
<p>ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</p>	<p><b>32.003</b> <b>D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <p>- осуществлять планирование и координацию работ;</p> <p>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию.</p> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <p>- основы технологии авиационного производства;</p> <p>- основы эксплуатации авиационной техники.</p>
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- теоретические основы производства авиационной техники;</p> <p>- технологические процессы изготовления основных деталей авиационной техники;</p> <p>- методы, способы, схемы и технологические процессы сборки и испытания авиационной техники.</p>	<p><b>32.003</b> <b>D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</p> <p>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать технологические процессы изготовления авиационной техники с учетом достижений науки и практики;</li> <li>- оценивать точность технологических процессов;</li> <li>- оценивать технологичность (производственную) авиационной техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами контроля при изготовлении деталей и узлов ЛА.</p>		<p>рациональных конструкторских решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять планирование и координацию работ;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.	<p><b>Знать:</b></p> <p>основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>		
<p>ПК-4. Способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы организации производства и организационно-правовые формы предприятия;</li> <li>- основные ресурсы необходимые для осуществления деятельности предприятия;</li> <li>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса;</li> <li>- понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции;</li> <li>- основы финансовой деятельности предприятия;</li> <li>- методы осуществления оценки экономической эффективности деятельности организации с использованием современных инструментов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку эффективности;</li> <li>- рассчитывать затраты предприятия или проекта;</li> <li>- классифицировать затраты предприятия;</li> <li>- определять эффективность деятельности организации.</li> </ul>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия.</li> </ul>
<b>Б1.В.ОД.6 Прочность конструкций</b>			
<p>ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свою роль в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии;</li> <li>- возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- нормы и установленные правила командной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели;</li> <li>- учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия;</li> <li>- анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</li> </ul>		
ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические документы, регламентирующие создание, испытание и эксплуатацию воздушной техники.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчеты на прочность элементов конструкций летательных аппаратов, обеспечивая при этом высокую степень надежности и долговечности при минимальной массе и стоимости.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по разработке проектно-конструкторской документации при расчетах прочности механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта, составлении отчетов, актов внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем;</li> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка КД на ответственные детали АТ;</li> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений;</li> <li>- разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации.</li> </ul>
<p>ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию и прочность ЛА, принципы работы систем, агрегатов, планера;</li> <li>- методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций ЛА, методы анализа и оценки ЛА как объектов эксплуатации;</li> <li>- ЛТХ и конструкцию существующих и перспективных ЛА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать запасы прочности, долговечности, надежности и ресурса типовых элементов конструкции ЛА;</li> <li>- выполнять расчеты напряженного состояния элементов конструкции ЛА;</li> <li>- планировать экспериментальное исследование прочности и ресурса элементов конструкции ЛА.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методиками расчета на прочность и жесткость.</p>	<p><b>32.002 Ф/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчетов на прочность;</li> <li>- анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность;</li> <li>- использовать выбранные программные комплексы прочностных расчетов;</li> <li>- применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок;</li> <li>- применять ограничительные сортаменты, используемые на данном предприятии.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической и технической механики;</li> <li>- основы расчета на прочность и жесткость; нормы прочности.</li> </ul>
<b>Б1.В.ОД.7 Силовая установка</b>			
<p>ПСК-1.1. Способность и готовность участвовать в разработке проектов самолётов различного целевого назначения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы рабочих процессов воздушно- реактивных двигателей, их назначение, характеристики и области возможного применения;</li> <li>- состав силовых установок для различных типов летательных аппаратов;</li> <li>- конструктивные и эксплуатационные особенности систем авиационных силовых установок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>проводить сравнительный анализ тягово-экономических, конструктивно-массовых и эксплуатационных характеристик ВРД в составе авиационных силовых установок.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками инженерных расчетов по выбору и обоснованию двигателей ЛА.</p>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка КД на агрегаты каркаса АТ.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок.</li> </ul>
<p>ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- силовые установки летательных аппаратов и их характеристики;</li> <li>- системы авиационных силовых установок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>разрабатывать чертежи систем авиационных силовых установок проектируемых ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками инженерных расчетов и приемами автоматизации процессов проектирования объектов авиационной техники;</li> <li>- навыками оформления документации.</li> </ul>		
<b>Б1.В.ОД.8 Основы 3D моделирования</b>			
<p>ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основы построения 3D моделей элементов конструкций летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>создавать 3D модели элементов конструкций летательных аппаратов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками создания 3D моделей элементов конструкций летательных аппаратов в</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
управления информацией.	САПР, используемых в авиационной промышленности, в частности, на Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол».		
ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области;</li> <li>- современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности при проектировании летательных аппаратов;</li> <li>- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности;</li> <li>- работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в существующих пакетах прикладных программ;</li> <li>- методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</li> </ul>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы 3D-моделирования.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>
ПК-10. Владение основами современного дизайна и эргономики.	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основами современного дизайна летательных аппаратов.</li> </ul>		
<b>Б1.В.ОД.9 Системы приборного оборудования</b>			
ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей</li> </ul>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка КД на ответственные детали АТ.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии и стандартизации;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	техники в разработке авиационных конструкций.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы оборудования АТ и их типы крепления;</li> <li>- основы технологии авиационного производства.</li> </ul>
<p>ПК-5. Готовность разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональное назначение бортового оборудования самолетов;</li> <li>- основные требования к его размещению на самолете;</li> <li>-оборудование летательных аппаратов;</li> <li>-основы эргономики пилотских кабин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещать бортовое оборудование на самолете;</li> <li>- применять методический аппарат и технологию конструирования систем и агрегатов;</li> <li>- использовать базы данных при конструировании деталей, узлов и систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией об основном составе и функциональном назначении бортового оборудования самолетов разных типов;</li> <li>- правилами размещения приборного оборудования специального оборудования.</li> </ul>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА;</li> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;</li> <li>- руководство по технической эксплуатации ЛА;</li> <li>- регламенты обслуживания комплектующих изделий.</li> </ul>
<b>Б1.В.ОД.10 Информационные технологии в жизненном цикле авиационной техники</b>			
<p>ОПК-6. Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>методы поиска, сбора, обработки и анализа научно-технической информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>составлять научно-технические отчеты.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>терминологией самолетостроения.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы реализации алгоритмов, тестирования и отладки несложных программ для практического применения;</li> <li>- языки программирования, используемые в современных предметно-ориентированных информационных средах;</li> <li>- основы построения алгоритмов, с учетом специфики решения задач в цифровых средах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать как минимум в одной из сред программирования, создавать программы для решения несложных базовых задач профессиональной деятельности.</li> <li>- писать программы, как минимум, на одном из современных языков программирования;</li> <li>- работать в вычислительных средах, создавать программы для решения несложных базовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами программирования, а также практическими навыками написания и отладки программ на языке программирования при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основами алгоритмизации, программирования, технологиями отладки, тестирования программ при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективно использовать средства компьютерной графики и банков функций при работе в различных средах;</li> <li>- навыками программирования и работы в современных программных системах при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>		
<p>ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области;</li> <li>- современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности при проектировании летательных аппаратов;</li> <li>- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности;</li> <li>- работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами</li> </ul>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы 3D-моделирования.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками работы в существующих пакетах прикладных программ; - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.		
ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.	<b>Знать:</b> - основы эксплуатации авиационной техники; - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования при проектировании летательных аппаратов. <b>Уметь:</b> - анализировать опыт разработки эксплуатации самолетов; - применять методический аппарат для проектирования самолета. <b>Владеть:</b> - анализом опыта разработки и эксплуатации самолетов; - разработкой чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.	<b>32/003 D/01.7</b>	<b>Трудовые умения:</b> - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта. <b>Трудовые знания:</b> - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - ЕСКД.
<b>Б1.В.ОД.11 Дополнительные главы технологии самолетостроения</b>			
ОПК-2. Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<b>Знать:</b> современные проблемы науки и образования. <b>Уметь:</b> использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками использования знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.		
ПК-14. Готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	<b>Знать:</b> методы и особенности проектирования технологических процессов производства деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов. <b>Уметь:</b> основные характеристики технологических процессов производства деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА; - разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Владеть:</b> навыками подбора технологического оборудования и оснастки для доводки технологических процессов производства деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов.</p>		<p>рациональных конструкторских решений; - разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий.</p>
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b> требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь</b> - принимать решения, проводить оценку принятых технологических решений; - работать в команде.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью оценивания конкретных технологических решений.</p>		<p><b>Трудовые умения:</b> - осуществлять планирование и координацию работ; - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - основы технологии конструкционных материалов; - основы технологии авиационного производства; - основы эксплуатации авиационной техники; - основы менеджмента и управления качеством продукции; - основы нормирования и организации труда; - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности; - требования охраны труда.</p>
<b>Б1.В.ОД.12 Технологическая подготовка производства</b>			
<p>ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую</p>	<p><b>Знать:</b> влияние технологичности изделия на себестоимость продукции и затраты</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b> - проведение технико-экономического</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p>производства.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать математические модели технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками взаимодействия с подразделениями завода.</p>		<p>расчета разрабатываемых конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и проектирования ЛА;</li> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
ПК-12. Владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины.	<p><b>Знать:</b> цели и задачи контроля технологической дисциплины.</p> <p><b>Уметь:</b> определять объекты и средства контроля технологической дисциплины.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения порядка проверки исполнения правил технологической дисциплины.</p>		
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<p><b>Знать:</b> научные и методические основы ТПП.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать стандартное и вспомогательное оборудование и обеспечивать его рациональную эксплуатацию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки качества выпускаемой продукции.</p>		<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок;</li> <li>- осуществлять планирование и координацию работ;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			сопроводительную документацию; - читать и понимать техническую документацию на английском языке.
<b>Б1.В.ОД.13 Сертификация авиационной техники</b>			
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<p><b>Знать:</b> проблемно-ориентированные программы анализа, синтеза и оптимизации процессов проектирования летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками получать, собирать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА; - разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений; - защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - устройства ЛА; - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - международные стандарты ИСО серии 9000; - авиационные правила.</p>
ПК-5. Готовность разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b> - основы теории расчета на прочность и жесткость; - методы оптимального проектирования основных агрегатов ЛА; - прогрессивные методы расчета и конструирования основных агрегатов ЛА.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики расчета на прочность элементов конструкций вертолетов с использованием вычислительной техники.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками использования системного подхода к проектированию агрегатов и систем вертолетов; - навыком составления расчетных схем для анализа прочности конструкций.</p>		
ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным	<p><b>Знать:</b> основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять справочный материал и ограничительный сортамент по материалам, стандартизированным изделиям.</p> <p><b>Владеть:</b> контролем соответствия разрабатываемых конструкций требованиям норм летной годности.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.			
<b>Б1.В.ДВ Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>			
ОК-9. Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.</p> <p><b>Владеть:</b> комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств.</p>		
<b>Б1.В.ДВ.1.1 Материаловедение</b>			
ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	<p><b>Знать:</b> - основные законы в области материаловедения, виды материалов и их свойства для выбора требуемого материала для изготовления изделий, используемых в самолетостроении; - различные методы математического анализа и исследования материалов, а также особенности их применения для регулирования свойств материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять различные методы математического моделирования и исследования структуры и свойств материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками исследований и компьютерного моделирования, применяемые к материалам для изменения их структуры и получения необходимых свойств при изготовлении изделий, используемых в самолетостроении.</p>		
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<p><b>Знать:</b> технологии конструкционных материалов, основные сведения о свойствах конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Владеть:</b> навыками подготовки и обработки исходных данных для разработки технического задания на агрегаты и системы;</p>		<p>источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм. <b>Трудовые знания:</b> - основы материаловедения; - основы технологии конструкционных материалов.</p>
<b>Б1.В.ДВ.1.2 Физика металлов</b>			
<p>ОК-1. Способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.</p>	<p><b>Знать:</b> современные представления об особенностях металлической связи и закономерностях формирования структуры и свойств в различных металлических системах. <b>Уметь:</b> выбирать метод исследования для изучения фазовых превращений в сталях и сплавах. <b>Владеть:</b> навыками использования методов и приемов измерения основных физических свойств.</p>		
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b> технологии конструкционных материалов, основные сведения о свойствах конструкционных материалов. <b>Уметь:</b> применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм. <b>Владеть:</b> навыками подготовки и обработки исходных данных для разработки технического задания на агрегаты и системы.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок. <b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые справочные</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм. <b>Трудовые знания:</b> - основы материаловедения; - основы технологии конструкционных материалов.
<b>Б1.В.ДВ.2.1 Технология конструкционных материалов</b>			
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<b>Знать:</b> базовые понятия, методы, способы и средства придания исходным материалам необходимых форм, размеров и эксплуатационных свойств, а также параметры оптимальной обработки конструкционных материалов. <b>Уметь:</b> -использовать особенности технологических процессов, применяемых при производстве, эксплуатации и ремонте ЛА; - обоснованно выбирать технологические режимы обработки; - определять качество сварных, паяных и клеевых соединений. <b>Владеть:</b> понятиями о способах придания исходным материалам, полуфабрикатам и заготовкам необходимых форм, размеров и свойств.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок. <b>Трудовые умения:</b> - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм. <b>Трудовые знания:</b> - основы материаловедения; - основы технологии конструкционных материалов.
<b>Б1.В.ДВ.2.2 Технология обработки материалов</b>			
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<b>Знать:</b> сущность и основные виды технологических процессов изготовления деталей, сборки узлов и агрегатов, монтажа систем, тенденции их развития. <b>Уметь:</b> выбирать и обосновывать предложения по совершенствованию техпроцессов или внедрению новых прогрессивных технологий. <b>Владеть:</b> навыками разработки и оформления технологических процессов изготовления деталей и сборки узлов и агрегатов, монтажа систем.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок. <b>Трудовые умения:</b> - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам,

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм. <b>Трудовые знания:</b> - основы материаловедения; - основы технологии конструкционных материалов.
<b>Б1.В.ДВ.3.1 Вооружение самолета</b>			
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<b>Знать:</b> принципы работы и назначение функциональных систем и подсистем ЛА. <b>Уметь:</b> выполнять техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений при проектировании функциональных систем и подсистем ЛА. <b>Владеть:</b> методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики.	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка КД на агрегаты каркаса АТ. <b>Трудовые умения:</b> - использовать программы 3D-моделирования. <b>Трудовые знания:</b> - системы оборудования АТ и их типы крепления; - виды крепления силовых установок АТ; - силовые установки АТ; - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.
<b>Б1.В.ДВ.3.2 Защита самолетов</b>			
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<b>Знать:</b> основные положения и определения надежности и безопасности полета, оборудование летательных аппаратов. <b>Уметь:</b> оценивать характеристики надежности и безопасности полетов самолета, возможность использования защиты. <b>Владеть:</b> обеспечением требований по надежности и безопасности полета на этапе проектирования и эксплуатации, разработкой схем размещения защиты.	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка КД на агрегаты каркаса АТ. <b>Трудовые умения:</b> - использовать программы 3D-моделирования. <b>Трудовые знания:</b> - системы оборудования АТ и их типы крепления; - виды крепления силовых установок АТ; - силовые установки АТ; - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.





Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			предельных отклонений размеров и форм. <b>Трудовые знания:</b> - состав оборудования ЛА; - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности; - руководство по технической эксплуатации ЛА; - регламенты обслуживания комплектующих изделий.
<b>Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование и реконструкция цехов серийного производства самолетов</b>			
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<b>Знать:</b> - основные принципы и этапы технологической подготовки производства; - функциональное взаимодействие технологических служб при технологической подготовке; - методы моделирования и увязки технологической оснастки. <b>Уметь:</b> - оценивать технологичность конструкции и формулировать ее повышение; - документально оформлять технологические процессы изготовления деталей и сборки узлов и небольших агрегатов; - формулировать технические условия на проектирование технологической оснастки и специального инструмента. <b>Владеть:</b> - навыками разработки техпроцессов в рамках САПР; - навыками моделирования технологической оснастки;	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые умения:</b> - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию <b>Трудовые знания:</b> - требования производственной санитарии; - требования пожарной безопасности; - требования охраны труда.
ПК-11. Способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования.	<b>Знать:</b> основы проектирования авиационного предприятия, особенности проектирования основных цехов. <b>Уметь:</b> размещать технологическое оборудование в соответствии с технологическим процессом в заготовительных и сборочных цехах. <b>Владеть</b> информацией о состоянии и тенденциях строительства авиационных предприятий.	<b>32.002 F/02.6</b>	<b>Трудовые знания:</b> - основы технологии авиационного производства.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.В.ДВ.5.2 Модели и методы оптимизации</b>			
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и этапы технологической подготовки производства;</li> <li>- функциональное взаимодействие технологических служб при технологической подготовке;</li> <li>- методы моделирования и увязки технологической оснастки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать технологичность конструкции и формулировать ее повышение;</li> <li>- документально оформлять технологические процессы изготовления деталей и сборки узлов и небольших агрегатов;</li> <li>- формулировать технические условия на проектирование технологической оснастки и специального инструмента.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки техпроцессов в рамках САПР;</li> <li>- навыками моделирования технологической оснастки;</li> </ul>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
ПК-11. Способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основы проектирования авиационного предприятия, особенности проектирования основных цехов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>размещать технологическое оборудование в соответствии с технологическим процессом в заготовительных и сборочных цехах с использованием САПР.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>информацией о состоянии и тенденциях строительства авиационных предприятий.</li> </ul>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии авиационного производства.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.6.1 Информационные технологии в самолетостроении</b>			
ОПК-7. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности;</li> <li>- работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	- навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.		
ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.	<p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией.</p>		
ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.	<p><b>Знать:</b> технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования летательных аппаратов, САПР летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать средства автоматизации проектирования ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы в существующих САПР; - навыками разработки чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - использовать программы 3D-моделирования.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.</p>
		<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b> - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - ЕСКД.</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б1.В.ДВ.6.2 Автоматизация проектно-конструкторских работ</b>			
ОПК-7. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><b>Знать:</b> постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.</p> <p><b>Уметь:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>		
ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.	<p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией.</p>		
ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.	<p><b>Знать:</b> технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования летательных аппаратов, САПР летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать средства автоматизации проектирования ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы в существующих САПР; - навыками разработки чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</p>	<b>32.002 Ф/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - использовать программы 3D-моделирования.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - системы автоматизированного проектирования;</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<b>32.003 D/01.7</b>	<p>- ЕСКД.</p> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.7.1 Теория надежности и управление качеством продукции</b>			
<p>ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.</p>	<p><b>Знать:</b> методы принятия решений при проектировании самолета, способы выбора схемы самолета и его параметров, с учетом обеспечения норм надежности и безопасности, способы оценки летной годности и других характеристик.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать схемы самолета и его параметров в соответствии с заданными нормами надежности и безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о системе менеджмента качества на предприятиях авиационной промышленности, в частности, на Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол», о путях и перспективах повышения качества и надежности авиационной техники.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-15. Способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.	<p><b>Знать:</b> технологические методы повышения качества изделий авиационной техники, повышения производительности труда и повышения экономической эффективности производства.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить поиск научно-технической информации, анализировать и использовать ее для принятия организационно-технологических решений.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью разрабатывать документацию для формирования элементов системы менеджмента качества продукции.</p>		<p>- авиационные правила.</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.7.2 САПР технологических процессов</b>			
ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и направления развития САПР технологических процессов;</li> <li>- назначения и структуры САПР;</li> <li>- методы создания и редактирования чертежей и трехмерных моделей ЛА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и редактировать чертежи и трехмерные модели объектов в САПР;</li> <li>- заполнять документацию с использованием САПР;</li> <li>- применять программные средства САПР для создания отраслевых чертежей;</li> <li>- применять справочные материалы, стандартизованные изделия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практической работы на конкретной САПР, имеющийся на НАЗ Сокол;</li> <li>- навыками практического использования методов и средств автоматизации технологических процессов.</li> </ul>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- авиационные правила.</li> </ul> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию</li> </ul>
ПК-15. Способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проведения испытаний, нормативную базу и способы организации испытательной работы, обеспечивающие безопасное, качественное, своевременное и эффективное проведение испытаний;</li> <li>- виды испытаний и методы определения различных характеристик летательных аппаратов при стендовых, наземных и летных испытаниях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать различные характеристики летательных аппаратов при стендовых, наземных и летных испытаниях.</li> </ul>		<p>- авиационные правила.</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<b>Владеть:</b> понятиями о месте и роли испытаний на различных этапах процесса разработки и производства авиационной техники.		рациональных конструкторских решений.
<b>Б1.В.ДВ.8.1 Испытания самолетов</b>			
ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.	<b>Знать:</b> технологические методы повышения качества изделий авиационной техники, повышения производительности труда и повышения экономической эффективности производства. <b>Уметь:</b> проводить поиск научно-технической информации, анализировать и использовать ее для принятия организационно-технологических решений. <b>Владеть:</b> способностью разрабатывать документацию для формирования элементов системы менеджмента качества продукции.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации. <b>Трудовые умения:</b> - осуществлять планирование и координацию работ; - читать и понимать техническую документацию на английском языке. <b>Трудовые знания:</b> - основы эксплуатации авиационной техники; - авиационные правила; - общие технические требования военно-воздушных сил; - руководство по технической эксплуатации ЛА; - требования охраны труда.
<b>Б1.В.ДВ.8.2 Состав и обслуживание аэродрома</b>			
ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.	<b>Знать:</b> - основные структурные элементы аэродрома; - требования и порядок расчетов вертикальной планировки аэродрома; - технологические методы повышения качества изделий авиационной техники <b>Уметь:</b> проводить поиск научно-технической информации, анализировать и использовать ее для принятия организационно-технологических решений. <b>Владеть:</b> - методами организации проектно-исследовательских работ; - методами проектирования аэродромов; - методами организационно-технической подготовки строительства.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации. <b>Трудовые умения:</b> - осуществлять планирование и координацию работ; - читать и понимать техническую документацию на английском языке. <b>Трудовые знания:</b> - основы эксплуатации авиационной техники;

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			авиационные правила; - общие технические требования военно-воздушных сил; - руководство по технической эксплуатации ЛА; - требования охраны труда.
<b>Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<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> способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения в личностной и профессиональной сферах.		
ОК-8. Способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций.	<b>Знать:</b> методы и средства познания, самообучения и самоконтроля. <b>Уметь:</b> приобретать новые знания и умения, развивать социальные и профессиональные компетенции. <b>Владеть:</b> навыками самообучения и самоконтроля.		
ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.	<b>Знать:</b> достижения в области авиационной техники. <b>Уметь:</b> критически и системно анализировать достижения в области авиационной техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров. <b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения.		
ОПК-8. Владение основными методами, способами и	<b>Знать:</b> методы поиска, сбора, обработки и анализа научно-технической информации.		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p><b>Уметь:</b> составлять научно-технические отчеты. <b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).</p>	<p><b>Знать:</b> основные определения, понятия и методы математики и естественных наук. <b>Уметь:</b> использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> методами решения инженерных задач.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок. <b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники; - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм; - составлять отчеты; - читать и понимать техническую документацию на английском языке; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации.</p>
<p>ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b> - структуру авиационного завода «Сокол»; - процесс проектирования и постройки самолетов; <b>Уметь:</b> - использовать нормативно-техническую документацию; - описывать назначение цехов завода, выпускаемые самолеты. <b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения, навыками работы с нормативными документами.</p>		<p><b>Трудовые знания:</b> - устройства ЛА; - требования производственной санитарии; - требования пожарной безопасности; - требования охраны труда.</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>Б2.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<p><b>Знать:</b> принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения в личностной и профессиональной сферах.</p>		
ОК-8. Способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций.	<p><b>Знать:</b> методы и средства познания, самообучения и самоконтроля.</p> <p><b>Уметь:</b> приобретать новые знания и умения, развивать социальные и профессиональные компетенции.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самообучения и самоконтроля.</p>		
ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<p><b>Знать:</b> -свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; - идеи других членов команды для достижения поставленной цели; - нормы и установленные правила командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> - соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; - учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; - анализировать возможные последствия личных действий в социальном</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>взаимодействии и командной работе.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</li> </ul>		
<p>ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>достижения в области авиационной техники.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>критически и системно анализировать достижения в области авиационной техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения, понятия и методы математики и естественных наук.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей исследуемых процессов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Методами решения инженерных задач.</p>	<p><b>32.003</b> <b>D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;</li> <li>- применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- составлять отчеты;</li> </ul>
<p>ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>структуру авиационного завода «Сокол»; процесс проектирования и постройки самолетов;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать нормативно-техническую документацию; описывать назначение цехов завода, выпускаемые самолеты;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>терминологией самолетостроения, навыками работы с нормативными документами.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- читать и понимать техническую документацию на английском языке; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации. <b>Трудовые знания:</b> - устройства ЛА; - требования производственной санитарии; - требования пожарной безопасности; - требования охраны труда.
<b>Б2.П.1 Технологическая первая</b>			
ОПК-2. Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<b>Знать:</b> современные проблемы науки и образования. <b>Уметь:</b> использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками использования знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.		
ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<b>Знать:</b> - свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; - идеи других членов команды для достижения поставленной цели; - нормы и установленные правила командной работы. <b>Уметь:</b> - соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; - учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; - анализировать возможные последствия личных действий в социальном		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>взаимодействии и командной работе.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений;</li> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</li> </ul>		
<p>ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>достижения в области авиационной техники.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>критически и системно анализировать достижения в области авиационной техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>ГОСТы, ОСТы и РД по оформлению документации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>оформлять проектно-конструкторские работы и отчеты по практике.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>правилами оформления документации.</p>	<p><b>32.003</b> <b>D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок;</li> <li>- обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства.</li> </ul>
<p>ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности на всех этапах поддержки жизненного цикла ЛА.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, авиационные правила, нормы летной годности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками оформления технической документации.</p>		<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;</li> <li>- применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам,</li> </ul>
<p>ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
разрабатываемой конструкции.	<p>- конструктивно-технологические особенности объекта производства и технические условия на его изготовление.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать предыдущий конструкторский опыт разработки и эксплуатации ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b> передовыми методами работы и знать их влияние на производственный процесс.</p>		<p>стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</p> <p>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</p> <p>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</p> <p>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</p> <p>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p>
ПК-12. Владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины.	<p><b>Знать:</b> технологические процессы изготовления деталей и узлов самолета.</p> <p><b>Уметь:</b> определять объекты и средства контроля технологической дисциплины.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с нормативными документами.</p>		<p><b>Трудовые знания:</b></p> <p>- основы конструирования и проектирования ЛА;</p> <p>- основы аэроупругости;</p> <p>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- основы материаловедения;</p> <p>- основы технологии конструкционных материалов;</p> <p>- основы аэродинамики и газодинамики;</p> <p>основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА;</p> <p>- состав оборудования ЛА;</p> <p>- типы силовых установок ЛА;</p> <p>- устройства ЛА;</p> <p>- основы технологии авиационного производства;</p> <p>- основы эксплуатации авиационной техники;</p> <p>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</p>
ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.	<p><b>Знать:</b> стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> использовать типовые методы контроля для оценки качества выпускаемой продукции.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать стандарты нормативных документов.</p>		
ПК-14. Готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	<p><b>Знать:</b></p> <p>- технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования технологической оснастки и приспособлений;</p> <p>- технологические процессы угловой, панельной, агрегатной и окончательной сборки;</p> <p>- автоматизацию и механизацию производственных процессов, технические характеристики оборудования;</p> <p>- роль этих процессов в обеспечении качества продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> читать чертежи и применять полученные знания на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подбора технологического оборудования и оснастки для технологических процессов производства деталей, узлов и агрегатов самолетов и</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	вертолетов.		
ПК-15. Способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.	<p><b>Знать:</b> технологические методы повышения качества изделий авиационной техники, повышения производительности труда и повышения экономической эффективности производства.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить поиск научно-технической информации, анализировать и использовать ее для принятия организационно-технологических решений.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью разрабатывать документацию для формирования элементов системы менеджмента качества продукции.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ЕСКД;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.	<p><b>Знать:</b> основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>		
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<p><b>Знать:</b> правила разработки технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолета.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать передовой опыт при изготовлении деталей, узлов и агрегатов самолета.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолёта.</p>		
<b>Б2.П.2 Технологическая вторая</b>			
ОПК-2. Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<p><b>Знать:</b> современные проблемы науки и образования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p><b>Владеть:</b> навыками использования знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.</p>		
<p>ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.</p>	<p><b>Знать:</b> - свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; - идеи других членов команды для достижения поставленной цели; - нормы и установленные правила командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> - соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; - учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; - анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</p>		
<p>ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> достижения в области авиационной техники.</p> <p><b>Уметь:</b> критически и системно анализировать достижения в области авиационной техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.</p> <p><b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ОПК-9. Владение основными методами, способами и</p>	<p><b>Знать:</b> средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p>решения типовых задач профессиональной деятельности.  <b>Уметь:</b>  применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации и решения типовых задач профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b>  средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и решения типовых задач профессиональной деятельности.</p>		
<p>ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>	<p><b>Знать:</b>  правила оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации.  <b>Уметь:</b>  собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации.  <b>Владеть:</b>  навыками получения, сбора и анализа исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b>  - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок;  - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства.  <b>Трудовые умения:</b>  - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;  - применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники;  - применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;  - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</p>
<p>ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b>  историю развития мирового самолетостроения.  <b>Уметь:</b>  - грамотно анализировать достижения в области авиации;  - составлять отчеты, методики, описания конструкции;  - читать и понимать документацию по истории авиастроения на английском языке;  <b>Владеть:</b>  - знаниями по истории создания лучших проектов самолетов в мире, СССР и России и их авторов.</p>		
<p>ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p><b>Знать:</b>  ГОСТы, ОСТы и РД по оформлению документации.  <b>Уметь:</b>  оформлять проектно-конструкторские работы и отчеты по практике.  <b>Владеть:</b>  правилами оформления документации.</p>		
<p>ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации</p>	<p><b>Знать:</b>  требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности на всех этапах поддержки жизненного цикла ЛА;  <b>Уметь:</b>  использовать нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, авиационные правила, нормы летной годности.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.	<b>Владеть:</b> навыками оформления технической документации.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и проектирования ЛА;</li> <li>- основы аэроупругости;</li> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- основы технологии конструкционных материалов;</li> <li>- основы аэродинамики и газодинамики;</li> <li>- основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА;</li> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- типы силовых установок ЛА;</li> <li>- устройства ЛА;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> </ul>
ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции;</li> <li>- конструктивно-технологические особенности объекта производства и технические условия на его изготовление.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать предыдущий конструкторский опыт разработки и эксплуатации ЛА.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передовыми методами работы и знать их влияние на производственный процесс.</li> </ul>		
ПК-11. Способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применить полученные знания на рабочем месте и оформлять документацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>передовыми методами организации трудового процесса на рабочих местах.</li> </ul>		
ПК-12. Владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>технологические процессы изготовления деталей и узлов самолета.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять объекты и средства контроля технологической дисциплины.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками работы с нормативными документами.</li> </ul>		
ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать типовые методы контроля для оценки качества выпускаемой продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способностью использовать стандарты нормативных документов.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-14. Готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования технологической оснастки и приспособлений;</li> <li>- технологические процессы угловой, панельной, агрегатной и окончательной сборки;</li> <li>- автоматизацию и механизацию производственных процессов, технические характеристики оборудования, роль этих процессов в обеспечении качества продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>читать чертежи и применять полученные знания на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками подбора технологического оборудования и оснастки для технологических процессов производства деталей, узлов и агрегатов самолетов и вертолетов.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
ПК-15. Способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.	<p><b>Знать:</b></p> <p>технологические методы повышения качества изделий авиационной техники, повышения производительности труда и повышения экономической эффективности производства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>проводить поиск научно-технической информации, анализировать и использовать ее для принятия организационно-технологических решений</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>способностью разрабатывать документацию для формирования элементов системы менеджмента качества продукции.</p>		
ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.	<p><b>Знать:</b></p> <p>основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>		
ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в	<p><b>Знать:</b></p> <p>правила разработки технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолета.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.	<p><b>Уметь:</b> Использовать передовой опыт при изготовлении деталей, узлов и агрегатов самолета;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолёта.</p>		
<b>Б2.П.3 Проектно- конструкторская</b>			
ОПК-3. Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<p><b>Знать:</b> -свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; - идеи других членов команды для достижения поставленной цели; - нормы и установленные правила командной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> -соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат; -определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; -учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; -анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений; -определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</p>		
ОПК-7. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной	<p><b>Знать:</b> основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p><b>Уметь:</b> применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации и решения типовых задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.		
ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.	<p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией.</p>		
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b> - весовую оценку деталей и элементов собираемой конструкции; - методы изготовления и контроля сборочной оснастки; состояние техники безопасности охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p><b>Уметь:</b> - применить полученные знания на рабочем месте; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</p> <p><b>Владеть:</b> передовыми методами работы и знать их влияние на производственный процесс.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок; - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства; разработка технического предложения на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА;</p> <p>- разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной</p>
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<p><b>Знать:</b> проблемно-ориентированные программы анализа, синтеза и оптимизации процессов проектирования летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками получать, собирать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.</p>		
ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций.	<p><b>Знать:</b> передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ	
ПК-4. Способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.	<p>областей техники в разработке авиационных конструкций.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции;</li> <li>- весовую оценку деталей и элементов собираемой конструкции;</li> <li>- методы изготовления и контроля сборочной оснастки;</li> <li>- состояние техники безопасности охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применить полученные знания на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками выполнения расчетов характеристик летательного аппарата, проверкой и согласованием результатов расчетов по проекту.</p>		<p>техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем;</li> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и проектирования ЛА;</li> <li>- основы аэроупругости;</li> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- основы технологии конструкционных материалов;</li> <li>- основы аэродинамики и газодинамики;</li> <li>- основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА;</li> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- типы силовых установок ЛА;</li> <li>- устройства ЛА;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;</li> <li>- ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;</li> <li>- авиационные правила;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> </ul>	
ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции;</li> <li>- весовую оценку деталей и элементов собираемой конструкции;</li> <li>- методы изготовления и контроля сборочной оснастки;</li> <li>- состояние техники безопасности охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применить полученные знания на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами технического нормирования и оплаты труда, экономией материалов и используемой энергии.</p>			
ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.	<p><b>Знать:</b></p> <p>производственную и организационную структуру цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями завода, организацию производства в цехе и контроля за качеством продукции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить полученные знания на рабочем месте;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении проектно-конструкторских работ, средства автоматизации проектирования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>оригинальными решения конструкторских и технологических проблем производства.</p>			
ПК-9. Готовность создавать и	<p><b>Знать:</b></p>			

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования при проектировании летательных аппаратов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать опыт разработки эксплуатации самолетов;</li> <li>- применять методический аппарат для проектирования самолета.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом опыта разработки и эксплуатации самолетов;</li> <li>- разработкой чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</li> </ul>		- требования охраны труда.
ПК-10. Владение основами современного дизайна и эргономики.	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основами современного дизайна летательных аппаратов.</li> </ul>		
ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами контроля соблюдения экологической безопасности.</li> </ul>		
ПСК-1.1. Способность и готовность участвовать в разработке проектов самолётов различного целевого назначения.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательных аппаратов;</li> <li>- конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- нормативно-техническая документация.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<b>Владеть:</b> - выполнение расчетов летно-технических и взлетно-посадочных характеристик, аэродинамических характеристик летательного аппарата; - выполнение расчетов характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности.		
ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.	<b>Знать:</b> - теоретические положения, лежащие в основе расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций; - виды простого и сложного сопротивления элементов конструкций. <b>Уметь:</b> - разрабатывать конструктивно-силовые схемы агрегатов самолетов и их узлов. <b>Владеть:</b> навыками оформления конструктивно-силовых схем.		
ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.	<b>Знать:</b> основы проведения расчетов элементов конструкций при сложных видах сопротивления, а также в условиях циклического характера нагружения изделий. <b>Уметь:</b> проводить расчеты на прочность, жёсткость и устойчивость стержневых систем. <b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности.		
<b>Б2.П.4 Преддипломная практика</b>			
ОК-8. Способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций.	<b>Знать:</b> методы и средства познания, самообучения и самоконтроля. <b>Уметь:</b> приобретать новые знания и умения, развивать социальные и профессиональные компетенции. <b>Владеть:</b> навыками самообучения и самоконтроля.		
ОПК-1. Способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами	<b>Знать:</b> - устройство летательных аппаратов; - конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов; - основы технологии авиационного производства.		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять методики расчета летательного аппарата на прочность;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнением параметрических и оптимизационных расчетов по выбору рациональных параметров летательного аппарата;</li> <li>- анализ предыдущего конструкторского опыта разработки и эксплуатации аналогичных изделий;</li> <li>- анализ отечественного и зарубежного опыта разработки и эксплуатации аналогичных изделий;</li> <li>- основы экономики;</li> <li>- проведение предварительной оценки технико-экономических показателей на проектируемые агрегаты и системы.</li> </ul>		
ОПК-2. Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<p><b>Знать:</b></p> <p>современные проблемы науки и образования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками использования знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.</p>		
ОПК-3.Способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-свою роль в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии;</li> <li>- возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- нормы и установленные правила командной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат;</li> <li>-определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>достижения поставленной цели;  -учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия;  -анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе.  <b>Владеть:</b>  -навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений;  -определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели.</p>		
<p>ОПК-4. Способность организовать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.</p>	<p><b>Знать:</b>  способы организации своего труда.  <b>Уметь:</b>  самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b>  навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.</p>		
<p>ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b>  достижения в области авиационной техники.  <b>Уметь:</b>  критически и системно анализировать достижения в области авиационной техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.  <b>Владеть:</b>  терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ОПК-6. Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.</p>	<p><b>Знать:</b>  методы поиска, сбора, обработки и анализа научно-технической информации.  <b>Уметь:</b>  составлять научно-технические отчеты.  <b>Владеть:</b>  терминологией самолетостроения.</p>		
<p>ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и</p>	<p><b>Знать:</b>  основные положения, законы и методы естественных наук и математики.  <b>Уметь:</b>  использовать основные положения, законы и методы естественных наук и</p>	<p><b>32.002 F/02.6</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b>  - разработка КД на ответственные детали АТ;  - разработка КД на агрегаты каркаса АТ;</p>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
естественнонаучных дисциплин (модулей).	математики для разработки математических моделей исследуемых процессов. <b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей исследуемых процессов.		- разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.
ПК-2. Владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.	<b>Знать:</b> алгоритмы проектирования летательных аппаратов, их деталей и узлов. <b>Уметь:</b> собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации. <b>Владеть:</b> навыками получать, собирать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем.		<b>Трудовые умения:</b> - применять методики расчетов на прочность; - анализировать правильность выбора необходимой методики расчета на прочность; - использовать выбранные программные комплексы прочностных расчетов; - применять справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям и систему допусков и посадок;
ПК-3. Способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций.	<b>Знать:</b> передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций <b>Уметь:</b> использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций <b>Владеть:</b> способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций		- использовать программы 3D-моделирования; - применять ограничительные сортаменты, используемые на данном предприятии. <b>Трудовые знания:</b> - основы теоретической и технической механики; - основы расчета на прочность и жесткость; - основы метрологии и стандартизации; - системы оборудования АТ и их типы крепления; - виды крепления силовых установок АТ; - силовые установки АТ; - основы технологии авиационного производства; - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД; - нормы прочности.
ПК-4. Способность выполнить	<b>Знать:</b>	32.003	<b>Трудовые действия:</b>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта.</p>	<p>- устройство летательных аппаратов;  - конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов;  - основы технологии авиационного производства.  <b>Уметь:</b>  - применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;  - применять методики расчета летательного аппарата на прочность;  - применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;  - пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.  <b>Владеть:</b>  - выполнение параметрических и оптимизационных расчетов по выбору рациональных параметров летательного аппарата;  - анализ предыдущего конструкторского опыта разработки и эксплуатации аналогичных изделий;  - анализ отечественного и зарубежного опыта разработки и эксплуатации аналогичных изделий;  - основы экономики;  - проведение предварительной оценки технико-экономических показателей на проектируемые агрегаты и системы.</p>	<p><b>D/01.7</b></p>	<p>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок;  - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства;  - разработка технического задания на проектирование агрегатов систем ЛА;  - разработка технического предложения на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА;  - разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА;  - разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;  - проведение технико-экономического расчета разрабатываемых конструкций;  - разработка мероприятий по повышению качества проектов и изысканию рациональных конструкторских решений;  - разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации;  - защита технических предложений, эскизных проектов на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.  <b>Трудовые умения:</b>  - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях;  - применять рекомендуемые методические</p>
<p>ПК-5. Готовность разрабатывать проекты изделий летательных аппаратов и их систем на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b>  - аэродинамику и газодинамику;  - динамику полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата;  - оборудование летательных аппаратов;  - силовые установки летательных аппаратов;  - устройство летательных аппаратов;  - конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов;  - основы технологии авиационного производства;  - основы эксплуатации авиационной техники;  - требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;  - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;  - основы систем автоматизированного проектирования.  <b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта;</li> <li>- использовать имеющиеся базы данных при конструировании деталей, узлов, агрегатов и систем, кинематических узлов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка чертежей общего вида и компоновочных чертежей;</li> <li>- разработка конструктивно-силовых схем;</li> <li>- разработка схем окраски и покрытий;</li> <li>- разработка схем размещения членов экипажа;</li> <li>- разработка диаграмм обзора членов экипажа;</li> <li>- разработка схем кабины экипажа.</li> </ul>		<p>материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики расчета надежности узлов, агрегатов и систем;</li> <li>- применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок;</li> <li>- применять методики составления технико-экономических обоснований проектных разработок;</li> <li>- осуществлять планирование и координацию работ;</li> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> <li>- использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации;</li> <li>- использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и</li> </ul>
ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- сравнительные особенности различных, используемых в настоящий момент современных информационных технологий. для поиска, хранения, обработки, анализа информации при решении типовых задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации и решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- применять аналитические, численные и экспериментальные методы решения типовых задач профессиональной деятельности, использовать возможности их реализации в различных цифровых оболочках.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>необходимым спектром теоретических и практических знаний применения современных информационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности.</p>		
ПК-7. Готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательных аппаратов;</li> <li>- конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>нормативно-техническая документация.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчетов летно-технических и взлетно-посадочных характеристик, аэродинамических характеристик летательного аппарата;</li> <li>- выполнение расчетов характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности.</li> </ul>		<p>проектирования ЛА;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы аэроупругости;</li> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- основы технологии конструкционных материалов;</li> <li>- основы аэродинамики и газодинамики;</li> <li>- основы динамики полета, устойчивости и управляемости ЛА;</li> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- типы силовых установок ЛА;</li> <li>- устройства ЛА;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- основы менеджмента и управления качеством продукции;</li> <li>- основы нормирования и организации труда;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;</li> <li>- ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;</li> <li>- авиационные правила;</li> <li>- общие технические требования военно-воздушных сил;</li> <li>- руководство по технической эксплуатации ЛА;</li> </ul>
<p>ПК-8. Наличие навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолёто – и вертолётостроения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>готовностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p>		
<p>ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования при проектировании летательных аппаратов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать опыт разработки эксплуатации самолетов;</li> <li>- применять методический аппарат для проектирования самолета.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом опыта разработки и эксплуатации самолетов;</li> <li>- разработкой чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</li> </ul>		
<p>ПК-10. Владение основами современного дизайна и</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <p>основами современного дизайна летательных аппаратов.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>эргономики.</p> <p>ПК-13. Способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы прочности;</li> <li>- перечень нормализованных элементов узлов и деталей;</li> <li>- ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;</li> <li>- система управления безопасностью полетов;</li> <li>- авиационные правила;</li> <li>- общие технические требования военно-воздушных сил;</li> <li>- нормы летной годности;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>разработкой текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативной документации для технических предложений и эскизных проектов на агрегаты, узлы, системы и комплексы.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- регламенты обслуживания комплектующих изделий;</li> <li>- тактико-технические требования к ЛА;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
<p>ПК-16. Владение методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основное содержание экологических требований в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов (ЛА).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обосновывать актуальность выбранного направления решения проблем экологической безопасности и охраны окружающей среды при проектировании ЛА, энергетических установок и функционального оборудования, систем и устройств.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами контроля соблюдения экологической безопасности.</p>		
<p>ПСК-1.1. Способность и готовность участвовать в разработке проектов самолётов различного целевого назначения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- структура организации;</li> <li>- основы экономики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат и технологии конструирования и проектирования систем и агрегатов ЛА;</li> <li>- применять методики расчета агрегатов и узлов на прочность;</li> <li>- применять методики расчета надежности агрегатов, узлов и систем летательного аппарата.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка и обработка исходных данных для разработки технического задания на агрегаты и системы;</li> <li>- компоновочно-увязочное размещение систем на ЛА;</li> <li>- конструкторское сопровождение стендовых, наземных и летных испытаний.</li> </ul>		
<p>ПСК-1.2. Способность и готовность участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство летательных аппаратов;</li> <li>- конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- нормативно-техническая документация.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчетов летно-технических и взлетно-посадочных характеристик, аэродинамических характеристик летательного аппарата;</li> <li>- выполнение расчетов характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности.</li> </ul>		
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- структура организации;</li> <li>- основы экономики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;</li> <li>- применять инструментарий: пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль соответствия разрабатываемых конструкций требованиям охраны труда;</li> <li>- составление заключений по результатам стендовых испытаний;</li> <li>- разработка технических заданий для смежных подразделений и внешних организаций.</li> </ul>		
<p>ПСК-1.4. Способность и готовность к проведению проектировочных расчётов аэродинамики, динамики полёта, прочности и экономики проектируемого самолёта.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию и прочность ЛА, принципы работы систем, агрегатов, планера;</li> <li>- методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций ЛА,</li> <li>- методы анализа и оценки ЛА как объектов эксплуатации;</li> <li>- ЛТХ и конструкцию существующих и перспективных ЛА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать запасы прочности, долговечности, надежности и ресурса типовых элементов конструкции ЛА;</li> <li>- выполнять расчеты напряженного состояния элементов конструкции ЛА;</li> <li>- планировать экспериментальное исследование прочности и ресурса элементов конструкции ЛА.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методиками расчета на прочность и жесткость.</p>		
<b>ФТД.1 Автоматизация инженерных расчетов</b>			
<p>ОПК-8. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>сравнительные особенности различных, используемых в настоящий момент современных информационных технологий. для поиска, хранения, обработки, анализа информации при решении типовых задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выбирать и применять средства информационных технологий с наибольшей ориентацией на решение конкретных типовых задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>современными информационными технологиями для поиска, хранения, обработки, анализа информации для решения типовых задач профессиональной деятельности.</p>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-1. Готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	<p><b>Знать:</b> технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия, конструирования и проектирования летательных аппаратов, САПР летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать средства автоматизации проектирования ЛА.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в существующих САПР; -навыками разработки чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</p>	<b>32.003 D/01.7</b>	<p><b>Трудовые умения:</b> - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - ЕСКД.</p>
<b>ФТД.2 Дополнительные главы по компьютерной графике</b>			
ПК-6. Владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий.	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии для конструирования и проектирования летательных аппаратов, САПР летательных аппаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать современные информационные технологии для проектирования ЛА, 3D моделирование.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы в существующих САПР; - навыками разработки чертежей общего вида и компоновочных чертежей, разработкой конструктивных компоновочных чертежей.</p>	<b>32.002 F/02.6</b>	<p><b>Трудовые действия:</b> - разработка электронных моделей ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> - использовать программы 3D-моделирования.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> - системы автоматизированного проектирования; - ЕСКД.</p>
<b>ФТД.3 Основы инженерного творчества</b>			
ОК-7. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.	<p><b>Знать:</b> принципы и методы анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками обобщения, анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования, постановки целей и выбором путей их достижения в личной и профессиональной сферах.</p>		
ОПК-6. Способность	<b>Знать:</b>		

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	методы поиска, сбора, обработки и анализа научно-технической информации. <b>Уметь:</b> составлять научно-технические отчеты. <b>Владеть:</b> терминологией самолетостроения.		
ПК-10. Владение основами современного дизайна и эргономики.	<b>Владеть:</b> основами современного дизайна летательных аппаратов.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по результатам проведенных исследований и разработок; - обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства. <b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию; - читать и понимать техническую документацию на английском языке; - использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации. <b>Трудовые знания:</b> - технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; - основы САПР; - ЕСКД.
<b>ФТД.4 Технологические основы проектирования самолетов</b>			
ПСК-1.1. Способность и готовность участвовать в разработке проектов самолётов	<b>Знать:</b> - основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов, основы технологии авиационного	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые действия:</b> - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
различного целевого назначения.	<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструирование и проектирование летательных аппаратов;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- методы расчета характеристик летательного аппарата;</li> <li>- основные технические характеристики и тенденции развития существующих летательных аппаратов;</li> <li>- нормативно-техническая документация;</li> <li>- методы расчета характеристик летательного аппарата;</li> <li>-основные технические характеристики и тенденции развития существующих летательных аппаратов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов, использовать имеющиеся базы данных при конструировании деталей, узлов, агрегатов и систем, кинематических узлов;</li> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;</li> <li>- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</li> <li>- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта;</li> <li>- применять методический аппарат и технологии конструирования и проектирования систем и агрегатов ЛА.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками выполнение расчетов характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности;</li> <li>- навыками разработки чертежей общего вида и компоновочных чертежей;</li> <li>- навыками разработки конструктивно-силовых схем;</li> <li>- анализ результатов расчетов характеристик летательного аппарата;</li> <li>- навыками разработки конструктивно-силовых схем;</li> <li>- проведение предварительной оценки технико-экономических показателей на проектируемые агрегаты и системы.</li> </ul>		<p>результатам проведенных исследований и разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзор существующих образцов аналогичных или близких по назначению конструкций отечественного и зарубежного производства;</li> <li>разработка принципиальных конструкторских решений, дающих общее представление об устройстве и принципе работы агрегатов и систем ЛА;</li> <li>- разработка технических требований к системам управления узлами, агрегатами, системами и комплексами ЛА;</li> <li>- разработка рекомендаций по оптимизации конструкции с учетом компоновки и условий эксплуатации.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструирования и проектирования ЛА;</li> <li>- состав оборудования ЛА;</li> <li>- типы силовых установок ЛА;</li> <li>- устройства ЛА;</li> <li>- основы технологии авиационного производства;</li> <li>- основы эксплуатации авиационной техники;</li> <li>- технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия;</li> <li>- основы САПР;</li> <li>- ЕСКД;</li> <li>- международные стандарты ИСО серии 9000;</li> <li>- руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;</li> <li>- ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			- авиационные правила. <b>Трудовые умения:</b> - проводить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях; - применять руководящие и нормативные материалы вышестоящих органов, касающиеся направления развития отрасли и тематики проводимых исследований и разработок; - использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.
<b>ФТД.5 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт самолетов</b>			
ОПК-2 Способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.	<b>Знать:</b> современные проблемы эксплуатации и обслуживания самолетов. <b>Уметь:</b> использовать знания по эксплуатации и обслуживанию самолетов при решении профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками использования знаний современных проблем по эксплуатации и обслуживанию самолетов при решении профессиональных задач.		
ПК-9. Готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции.	<b>Знать:</b> - основные состояния ЛА как объекта эксплуатации; - основы эксплуатации авиационной техники, обслуживания и ремонта самолетов. <b>Уметь:</b> - применять методики расчета надежности агрегатов, узлов и систем летательного аппарата; - анализировать предыдущий конструкторский опыт разработки и эксплуатации аналогичных изделий. <b>Владеть:</b> - методами организации технической эксплуатации летательных аппаратов.	<b>32.003 D/01.7</b>	<b>Трудовые умения:</b> - осуществлять планирование и координацию работ; - составлять отчеты, акты внедрения, заключения по качественным характеристикам изделия и сопроводительную документацию; - читать и понимать техническую документацию на английском языке. <b>Трудовые знания:</b> - состав оборудования ЛА; - типы силовых установок ЛА; - устройства ЛА;

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- руководство по технической эксплуатации ЛА;</li> <li>- регламенты обслуживания комплектующих изделий;</li> <li>- тактико-технические требования к ЛА;</li> <li>- требования производственной санитарии;</li> <li>- требования пожарной безопасности;</li> <li>- требования охраны труда.</li> </ul>
<b>ФТД.6 Композиционные материалы</b>			
<p>ПСК-1.3. Способность и готовность участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности конструирования изделий из композиционных материалов;</li> <li>- основные характеристики современных композиционных материалов;</li> <li>- требования к композиционным материалам для различных условий эксплуатации;</li> <li>- традиционные и прогрессивные методы формования изделий из композиционных материалов;</li> <li>- особенности технологических процессов производства полуфабрикатов волокнистых композитов, заготовок и изделий из них.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять физические и механические свойства композиционных материалов при различных видах испытаний;</li> <li>- выбирать композиционные материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации.</li> </ul>	<p><b>32.003 D/01.7</b></p>	<p><b>Трудовые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;</li> <li>- читать и понимать техническую документацию на английском языке.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- основы технологии конструкционных материалов;</li> <li>- авиационные правила.</li> </ul>

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – **32.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники.**  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - F6 **Проведение конструкторских работ по разработке АТ.**  
Код и наименование трудовых функций (ТФ): F/02.6 Разработка ответственных деталей и агрегатов каркаса АТ и их электронных моделей.
2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – **32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов.**  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - D7 **Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА.**  
Код и наименование трудовой функции (ТФ): D/01.7 Разработка технического задания, эскизного и технического проектов.