

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОКОРЕСУРСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ» ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 24.05.07 САМОЛЕТО- И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ**

**область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность – 32 Авиастроение (в сферах проектирования, конструирования, исследования и производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением)**

**тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический**

**задачи профессиональной деятельности:**

- разработка с применением средств автоматизации проектирования и внедрением прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращением материальных и трудовых затрат на ее изготовление
- установление порядка выполнения работ и пооперационного маршрута изготовления деталей и сборки изделий;
- участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий.

**основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:**

- Профессиональный стандарт 32.002 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ». Обобщенная трудовая функция: С. Руководство проектно-конструкторскими работами по разработке авиационной техники
- Профессиональный стандарт 32.008 «СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ В АВИАСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: Е. Разработка и внедрение системы качества в организации авиастроительной отрасли
- Консультации с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники: Протокол КС 04 (20.02.2021)

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации; навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации</p>	Информационные технологии	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирования информационной культуры
			Введение в профессиональную деятельность	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование системы осознанных знаний
			Философия	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование полноценной картины мира
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности - Формирование гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответ-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
					<p>ственности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протокол КС 04 ТД-8 Работа с различными источниками информации и научной литературой, анализ информации из различных источников</li> <li>- Протокол КС 04 НУ-13 Анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы, связанные с решением проблем в области техники</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для реализации проекта; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2 Формулирует цели, задачи, ожидаемые результаты проекта; разрабатывает план реализации проекта; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки</p>	Правоведение	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Академическая честность и противодействие коррупции</li> <li>- Формирование гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности</li> </ul>

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией; навыками контроля и оценки эффективности реализации			ственности
			Управление инновационными проектами	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Молодежное предпринимательство и инициатива
			Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Финансовая грамотность обучающихся
			Технологии создания StartUp (факультатив)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Приобщение к инновационной деятельности на базе изучения основ современных научных методов, предназначенных для поиска новых нестандартных решений
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выраба-	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой ком-	Управление инновационными проектами	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Молодежное предпринимательство и инициатива

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	тывая командную стратегию для достижения поставленной цели	муникации, принципы командной работы как основы организации и руководства работой команды, способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта; выбирать стратегию формирования команды и определять функциональные и ролевые критерии отбора участников УК-3.3 Имеет навыки организации и руководства работой команды, презентации результатов собственной и командной работы	Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями - Формирование навыков межличностного делового общения

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме; представляет информацию на русском и иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p>	Русский язык и культура речи	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие эмоциональной и духовной сферы личности, расширение кругозора, формирование мировоззрения
			Иностранный язык	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование культуры межнационального общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодей-	<p>УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-</p>	Культурология	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование образованности, культуры, культуры межнационального общения, толерантности

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	действия	историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			
			Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование навыков межличностного делового общения
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование навыков межличностного делового общения
			История (история России, всеобщая история)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Патриотическое воспитание; противодействие распространению идеологии терроризма, экстремизма, национализма, ксенофобии
			Философия	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование принципов и категорий познания, формирование личности
	УК-6 Способен определять и реа-	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профес-	Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика	- Воспитательная работа в рамках	- Приобщение студентов к професси-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	лизывывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	сионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	успешной коммуникации	учебной деятельности	онально-трудовой деятельности
УК-6.2 Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации		Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности	
УК-6.3 Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования		Введение в профессиональную деятельность	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Приобщение студентов к профессионально-трудовой деятельности	
		Тайм-менеджмент (факультатив)			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физи-	Б1.В.ДВ.04.01 Прикладная физическая культура	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Развитие у студентов физических и духовных сил, укрепление выносливости, приобретение знаний о здоровом образе жизни; профилактическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психо-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
		ческого самосовершенствования, форми- рования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленно- сти для обеспечения полноценной соци- альной и профессиональной деятельно- сти			тропных веществ и формирование ценностей здорово- го образа жизни
			Б1.В.ДВ.04.02 Спортивные и по- движные игры	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельно- сти	- Развитие у сту- дентов физических и духовных сил, укрепление вынос- ливости, приобре- тение знаний о здоровом образе жизни; профилак- тическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психо- тропных веществ и формирование ценностей здорово- го образа жизни
			Б1.В.ДВ.04.03 Фит- нес-культура	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельно- сти	- Развитие у сту- дентов физических и духовных сил, укрепление вынос- ливости, приобре- тение знаний о

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- ствующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
					здоровом образе жизни; профилак- тическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психо- тропных веществ и формирование ценностей здорово- го образа жизни
			Физическая культура и спорт	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельно- сти	- Развитие у сту- дентов физических и духовных сил, укрепление вынос- ливости, приобре- тение знаний о здоровом образе жизни; профилак- тическая работа немедицинского потребления наркотических средств и психо- тропных веществ и формирование ценностей здорово- го образа жизни

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	Безопасность жизнедеятельности	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания
			Производственная практика (конструкторская практика), 8 семестр	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания - ПС 32.002 ТФ 3.3.4 НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-32 - правила по охране труда; - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-33 - требования производственной санитарии; - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-34 - требования противопожарной безопас-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
					ности;
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 10 семестр	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности - Практическая подготовка частично	- Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания - Протокол КС 04 НЗ-12 Инструкция по противопожарной и экологической безопасности - Протокол КС 04 НЗ-24 Действующие российские и международные требования и нормативные акты в области безопасности и экологии - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
			Производственная практика (техноло-	- Практическая подготовка частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-15 Требо-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
			гическая (проектно-технологическая) практика), 11 семестр		вания охраны труда, промышленной и экологической безопасности
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Формирование у студентов культуры жизнедеятельности, экологического сознания
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), рассредоточенная, 5 семестр	- Практическая подготовка частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), рассредоточенная, 6 семестр	- Практическая подготовка частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
			Производственная практика (технологическая (проектно-	- Практическая подготовка частично	- Протокол КС 04 НЗ-12 Инструкция по противопожар-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
			технологическая) практика), 6 семестр		ной и экологиче- ской безопасности - Протокол КС 04 НЗ-24 Действую- щие российские и международные требования и нор- мативные акты в области безопасно- сти и экологии - ПС 32.002 ТФ 3.3.4 НЗ-15 Требо- вания охраны тру- да, промышленной и экологической безопасности - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-32 - пра- вила по охране труда; - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-33 - тре- бования производ- ственной санита- рии; - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 НЗ-34 - тре- бования противопо- жарной безопас- ности;

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора до- стижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление вос- питательной ра- боты / практиче- ской подготовки</i>
			Производственная практика (конструкторская практика), рассредоточенная, 7 семестр	- Практическая подготовка частично	- Протокол КС 04 НЗ-24 Действующие российские и международные требования и нормативные акты в области безопасности и экологии
			Производственная практика (конструкторская практика), рассредоточенная, 8 семестр	- Практическая подготовка частично	- Протокол КС 04 НЗ-24 Действующие российские и международные требования и нормативные акты в области безопасности и экологии
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), рассредоточенная, 9 семестр	- Практическая подготовка частично	- Протокол КС 04 НЗ-12 Инструкция по противопожарной и экологической безопасности
			Производственная практика (научно-исследовательская)	- Практическая подготовка частично	- Протокол КС 04 НЗ-12 Инструкция по противопожар-

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
			работа)		ной и экологической безопасности
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Повышение уровня осведомленности студентов о проблемах и потребностях людей с инвалидностью, а также этике общения с людьми с ограниченными возможностями
Экономическая культура, в том числе фи-	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы лично-	Экономика	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Финансовая грамотность обучающихся

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
финансовая грамотность	различных областях жизнедеятельности	го экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-10.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-10.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач			
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-11.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	Правоведение	- Воспитательная работа в рамках учебной деятельности	- Академическая честность и противодействие коррупции

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает теоретические основы естественнонаучных и инженерных дисциплин ОПК-1.2 Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Математика	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-3 Методы классической математики: элементы векторной алгебры и аналитической геометрии, теорией дифференциального и интегрального исчисления функции одного и нескольких переменных и их приложениями к дифференциальным уравнениям, числовым и функциональным рядам
			Технология конструктивных материалов	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструктивных материалов - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-6 Технология конструктивных материалов
			Физика	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-2 Основные физические модели процессов, яв-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					лений и объектов в области авиационной техники
			Материаловедение	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-7 Актуализировать ведомости применяемых материалов
			Теория вероятностей и математическая статистика	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-4 Основы математической статистики
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), распределенная, 5 семестр	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-2 Основные физические модели процессов, явлений и объектов в области авиационной техники - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 ТД-2 Планирование и сопровождение экспериментов - ПС 32.002 ТФ 3.3.8 ТД-3 Анализ и согласование результатов экспериментов
			Производственная практика (технологическая (проектно-	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.8 ТД-1 Разработка методической и норматив-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			технологическая) практика), рассредоточенная, 6 семестр		но-технической документации при проведении натурных экспериментов
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности  ОПК-2.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Информационные технологии	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-13 Анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы, связанные с решением проблем в области техники
			Средства автоматизированных вычислений	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-21 Специализированные программные продукты
			Инженерная графика в САД-системах	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-15 Разрабатывать особо сложные чертежи общего вида и компоновочные чертежи - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
			Основы автоматизированного проекти-	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-17 Основы систем

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			рования		автоматизированного проектирования
			Инженерный анализ в САЕ-системах	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.5 ТД-1 Выполнение параметрических и оптимизационных расчетов по выбору рациональных параметров летательного аппарата
			САПР технологических процессов	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-6 Моделировать технологический процесс с учетом применения необходимой технологической оснастки и инструмента и программных продуктов
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.5 НЗ-22 Основные технические характеристики и тенденции развития существующих летательных аппаратов
			Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 ТД-5 Организация разработки презентационных материалов по проектам
	ОПК-3 Способен	ОПК-3.1 Знает нормативно-	Метрология, стан-	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью ОПК-3.2 Умеет разрабатывать техническую документацию в соответствии со стандартами, нормами и техническими условиями ОПК-3.3 Владеет навыками согласования нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	дартизация и сертификация		22 Единая система допусков, посадок, качеств, класса чистоты и точности параметров изготавливаемого изделия - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
Электротехника и электроника			- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-23 Простые электротехнические устройства	
Технологическая подготовка производства			- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.7 ТД-2 Организация разработки методической и нормативно-технической документации	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр			- Полностью	- Протокол КС 04 ТД-4 Формирование исходных данных для разработки технологических маршрутов изготовления деталей, инструмента, технологической оснастки и оборудо-	

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					дования
	ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-4.1 Знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной техники ОПК-4.2 Умеет проводить анализ себестоимости изготовления деталей, проведения сборочных операций, монтажа и испытаний изделий ОПК-4.3 Владеет навыками технико-экономического обоснования выбранной технологии, оборудования	История (история России, всеобщая история)	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.3 НЗ-2 Опыт ведущих авиационных фирм по внедрению систем качества
			Физическая культура и спорт	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.3 НУ-4 Разрешать проблемы взаимодействия и управлять конфликтными ситуациями
			Экономика	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-19 Основы экономики
			Безопасность жизнедеятельности	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-12 Инструкция по противопожарной и экологической безопасности
			Экономика и управление производством	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-9 Основы организации промышленности и промышленного производства
			Бережливое производство	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-5 Экспертиза технологи-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ческих режимов изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ), летательных аппаратов (ЛА) и систем
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-9 Анализировать технологичность конструкций и разрабатывать предложения по ее улучшению
	ОПК-5 Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	ОПК-5.1 Знает физические и математические модели процессов изготовления деталей, узлов и агрегатов авиационных конструкций ОПК-5.2 Умеет использовать методы физического и математического моделирования ОПК-5.3 Умеет применять основные методы физико-математического анализа для решения конкретных инженерных задач	Теоретическая механика	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-6 Основы теоретической механики
Теория механизмов и машин			- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-25 Основы взаимозаменяемости деталей и узлов	
Сопротивление материалов			- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-7 Основы сопротивления материалов	
Строительная механика самолетов			- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.5 НЗ-21 Влияние параметров и схемных решений на характери-	

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					стики летательных аппаратов
			Прочность авиационных конструкций	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-11 Основы расчета на прочность и жесткость
			Производственная практика (конструкторская практика), рассредоточенная, 7 семестр	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-3 Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
			Производственная практика (конструкторская практика), рассредоточенная, 8 семестр	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-3 Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-3 Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
	ОПК-6 Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники;	ОПК-6.1 Знает направления научных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники ОПК-6.2 Умеет разрабатывать план проведения, ставить цели, формулировать и решать задачи научного исследования в области авиационной и ракетно-космической техники ОПК-6.3 Владеет навыками написа-	Основы научных исследований	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-8 Работа с различными источниками информации и научной литературой, анализ информации из различных источников
			Иностранный язык	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		ния обзоров, докладов, научных статей, заключений по избранной теме			НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
			Философия	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.2 НУ-2 Проводить переговоры и совещания
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.8 ТД-1 Разработка методической и нормативно-технической документации при проведении натурных экспериментов
	ОПК-7 Способен критически и системно анализировать достижения авиационной отрасли и способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1 Знает современные тенденции развития авиационной техники ОПК-7.2 Умеет анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы, связанные с решением профессиональных проблем в области авиационной техники	Введение в профессиональную деятельность	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-8 Современный российский и зарубежный опыт в области изготовления летательных аппаратов и систем
		ОПК-7.3 Владеет навыками применения современных производственных и компьютерных технологий для решения профессиональных задач в области авиационной техники	Основы промышленной автоматики и робототехники	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-5 Проводить технический анализ различных вариантов состава оборудования по производительности и выполняемым операциям

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Аддитивные технологии	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-13 Действующие и перспективные технологические процессы
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), рассредоточенная, 9 семестр	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-9 Подготовка предложений по унификации конструкций и материалов
	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Знает технологию разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач ОПК-8.2 Умеет решать профессиональные задачи по готовым математическим моделям с применением современных языков программирования и передовых инструментальных средств ОПК-8.3 Владеет навыками выбора и применения современных инструментальных средств и технологий программирования, методов математического и компьютерного моделирования	- Средства автоматизированных вычислений	- Частично	ПС 32.002 ТФ 3.3.7 НЗ-5 – нормативно-техническая документация по разработке программного обеспечения
			- Аддитивные технологии	Частично	Протокол КС 04 НУ-5 Моделировать технологический процесс с учетом применения необходимой технологической оснастки и инструмента и программных продуктов Протокол КС 04 НЗ-21 Специализированные программные продукты

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)**

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
- 32.002 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ». Обобщенная трудовая функция: С. Руководство проектно-конструкторскими работами по разработке авиационной техники - Протокол КС 04	ПК-1 Способен разрабатывать проекты и конструкции агрегатов и узлов летательных аппаратов	ПК-1.1 Знает особенности проектирования и конструирования агрегатов летательных аппаратов военного и гражданского назначения ПК-1.2 Умеет проводить инженерный анализ и давать сравнительную оценку существующих и перспективных конструктивных решений ПК-1.3 Владеет навыками, обеспечивающими аргументированную защиту разработанных конструкций	Конструкция самолетов и вертолетов	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-26 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям - ПС 32.002 ТФ 3.3.2 ТД-2 Разработка конструктивно-силовых схем - ПС 32.002 ТФ 3.3.2 НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
			Детали машин и основы конструирования	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.2 НЗ-22 - единая система конструкторской документации; - ПС 32.002 ТФ 3.3.2 НЗ-25 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
			Аэродинамика самолетов	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-3 Основы аэроупругости - ПС 32.002 ТФ 3.3.1

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
			Конструирование деталей и узлов агрегатов самолетов	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-20 Конструкции узлов и деталей, производимых на предприятии - Протокол КС 04 НЗ-26 Принципы технологического базирования и обработки деталей, узлов
			Газовые и гидравлические системы летательных аппаратов	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-10 Технологические процессы изготовления и испытаний ДСЕ, ЛА и систем - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
			Системы и оборудование самолетов	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-15 Технические характеристики и принципы работы систем бортового

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					оборудования - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
			Силовые установки летательных аппаратов	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов - ПС 32.002 ТФ 3.3.5 НЗ-24 Основные параметры и характеристики различных типов двигателей
			Проектирование самолетов	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 ТД-10 Разработка и контроль выпуска исходных данных для проектирования летательного аппарата - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НЗ-12 Конструиро-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					вание и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
			Проектирование конструкций и производство изделий из композиционных материалов	- Частично	- Протокол КС 04 НЗ-18 Физические и механические характеристики конструкционных материалов, применяемых в авиационной промышленности
			Б1.В.ДВ.02.01 Статистические методы оценки надежности технических систем	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-11 Проводить анализ потенциальных отказов, несоответствий технологического процесса
			Б1.В.ДВ.02.02 Обеспечение заданного ресурса конструкций самолетов	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-11 Проводить анализ потенциальных отказов, несоответствий техноло-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					гического процесса - ПС 32.002 ТФ 3.3.2 НЗ-23 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
			Б1.В.ДВ.03.01 Надежность, безопасность и живучесть	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-11 Проводить анализ потенциальных отказов, несоответствий технологического процесса
			Б1.В.ДВ.03.02 Эксплуатационная технологичность и надежность	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-11 Проводить анализ потенциальных отказов, несоответствий технологического процесса
			Производственная практика (конструкторская практика), 8 семестр	- Полностью	- ПС 32.002 ТФ 3.3.2 ТД-1 Разработка особо сложных чертежей общего вида и компоновочных чертежей
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- ПС 32.002 ТФ 3.3.1 ТД-4 Организация разработки предло-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					жений по модернизации или модификации летательного аппарата - ПС 32.002 ТФ 3.3.1 НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
- Протокол КС 04	ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления летательных аппаратов, включающие процессы изготовления деталей, сборки, монтажа и испытаний систем оборудования	ПК-2.1 Знает функциональные и технологические свойства материалов и технологические процессы изготовления деталей, узлов и агрегатов авиационных конструкций ПК-2.2 Умеет определять последовательность технологических операций, осуществлять выбор оборудования, приспособлений, инструментов, средств контроля ПК-2.3 Владеет навыками проведения сравнительного анализа существующих и перспективных технологий и материалов, необходимых для производства самолетов и/или обеспечения новых требований	Основы технологии производства летательных аппаратов  Технология изготовления деталей самолетов	- Частично  - Частично	- Протокол КС 04 НУ-10 Разрабатывать инструкции на выполнение технологических операций - Протокол КС 04 НЗ-27 Единая система технологической документации  - Протокол КС 04 НУ-2 Определять оборудование, приспособления, инструменты, средства контроля - Протокол КС 04 НЗ-25 Основы взаимозаменяемости де-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					талей и узлов
			Теория обработки металлов давлением	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-4 Формирование исходных данных для разработки технологических маршрутов изготовления деталей, инструмента, технологической оснастки и оборудования
			Технология заготовительно-штамповочного производства	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-6 Оформление технологической документации по изготовлению элементов ДСЕ и систем
			Монтаж и испытания систем самолетов	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-12 Выполнять монтаж агрегатов систем двигателя в соответствии с технологической документацией - Протокол КС 04 НЗ-10 Технологические процессы изгото-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					товления и испытаний ДСЕ, ЛА и систем
			Технология сборки самолетов	- Частично	- Протокол КС 04 НУ-2 Определять оборудование, приспособления, инструменты, средства контроля - Протокол КС 04 НЗ-25 Основы взаимозаменяемости деталей и узлов
			Проектирование и монтаж сборочных приспособлений	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-1 Определение технологической базы заготовок для последующей обработки и проведения контроля - Протокол КС 04 НЗ-10 Технологические процессы изготовления и испытаний ДСЕ, ЛА и систем
			Производственная практика (техно-	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-3 Оформление

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			логическая (проектно-технологическая) практика), 10 семестр		технологических маршрутов в соответствии с требованиями нормативной документации
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- Протокол КС 04 ТД-5 Экспертиза технологических режимов изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ), летательных аппаратов (ЛА) и систем
- 32.008 «СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ В АВИАСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: Е. Разработка и внедрение системы качества в организации авиастроительной отрасли	ПК-3 Способен разрабатывать документацию по менеджменту качества, использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции	ПК-3.1 Знает средства и методы измерения, применяемые в различных технологических процессах производства самолетов ПК-3.2 Умеет учитывать при разработке технологических процессов статистические методы контроля, применяет средства измерений и контроля ПК-3.3 Владеет навыками обеспечения качества и контроля качества выпускаемой продукции авиационной отрасли	Контроль и оценка качества выпускаемой продукции	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.3 НЗ-1 Основы организации проектирования и постановки на производство авиационной техники
			Управление качеством	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.2 НЗ-2 Менеджмент качества, стандарты системы качества в авиастроительной отрасли - ПС 32.008 ТФ 3.5.3

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					НЗ-2 Опыт ведущих авиационных фирм по внедрению систем качества
			Метрология, стандартизация и сертификация	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.2 НУ-4 Разрабатывать организационно-техническую документацию - ПС 32.008 ТФ 3.5.3 НЗ-3 Структура документации системы качества организации авиационной отрасли
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 11 семестр	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.1 ТД-5 Оценка потребности в ресурсах для внедрения системы качества
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	- ПС 32.008 ТФ 3.5.1 НУ-1 Обосновывать количественные и качественные требования к ресурсам, необходимым для решения поставлен-

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования

**Профессиональный стандарт 32.002 (ПС 32.002) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»**

**Обобщенная трудовая функция: С. Руководство проектно-конструкторскими работами по разработке авиационной техники**

3.3.1 Трудовая функция (ТФ 3.3.1)

Наименование	Организация разработки технического предложения, аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта летательного аппарата, его модернизации или модификации	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Организация работ и разработка материалов по проекту
	ТД-2 Подготовка материалов для закрытия этапов опытно-конструкторских работ
	ТД-3 Организация разработки мероприятий по устранению замечаний
	ТД-4 Организация разработки предложений по модернизации или модификации летательного аппарата
	ТД-5 Организация разработки презентационных материалов по проектам
	ТД-6 Сопровождение разработки концепции проекта летательного аппарата
	ТД-7 Сопровождение процесса формирования облика летательного аппарата
	ТД-8 Согласование технического задания на составные части летательного аппарата
	ТД-9 Согласование тактико-технического задания, технического задания на разработку летательного аппарата
	ТД-10 Разработка и контроль выпуска исходных данных для проектирования летательного аппарата
	ТД-11 Сопровождение комплексной оценки проекта
	ТД-12 Проведение анализа конкурентоспособности летательного аппарата

Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Техническая механика
	НЗ-2 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата
	НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
	НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
	НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
	НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
	НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
	НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
	НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
	НЗ-18 Структура организации
	НЗ-19 Основы экономики
	НЗ-20 Нормативно-техническая документация:
	НЗ-21 - система управления безопасностью полетов;
	НЗ-22 - авиационные правила;
	НЗ-23 - общие технические требования военно-воздушных сил;
	НЗ-24 - нормы летной годности;
	НЗ-25 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
	НЗ-26 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

### 3.3.2 Трудовая функция (ТФ 3.3.2)

Наименование	Разработка особо сложных теоретических, компоновочных чертежей, схем и их электронных моделей летательного аппарата	Код	С/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка особо сложных чертежей общего вида и компоновочных чертежей
	ТД-2 Разработка конструктивно-силовых схем
	ТД-3 Разработка кинематических схем
	ТД-4 Разработка схемы размещения нагрузки, топлива
	ТД-5 Проверка и согласование технической документации по проекту
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-2 Техническая механика
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата
	НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
	НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
	НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
	НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
	НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
	НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
	НЗ-15 Требования труда, промышленной и экологической безопасности
	НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
	НЗ-18 Структура организации

НЗ-19 Основы экономики
НЗ-20 Основы эргономики и геометрические характеристики пилотских и пассажирских кабин
НЗ-21 Нормативно-техническая документация:
НЗ-22 - единая система конструкторской документации;
НЗ-23 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
НЗ-24 - нормы прочности;
НЗ-25 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-26 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-27 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-28 - авиационные правила;
НЗ-29 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-30 - нормы летной годности;
НЗ-31 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-32 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

### 3.3.3 Трудовая функция (ТФ 3.3.3)

Наименование	Контроль и согласование электронного макета летательного аппарата и его составных частей	Код	С/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Организация интеграционной деятельности в рамках проекта
	ТД-2 Согласование презентационных материалов по проектам
	ТД-3 Контроль и согласование разработки электронного макета летательного аппарата
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата

НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
НЗ-18 Структура организации
НЗ-19 Основы экономики
НЗ-20 Нормативно-техническая документация:
НЗ-21 - единая система конструкторской документации;
НЗ-22 - нормы прочности;
НЗ-23 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-24 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-25 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-26 - авиационные правила;
НЗ-27 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-28 - нормы летной годности;
НЗ-29 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-30 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
НЗ-31 Расчет на прочность и жесткость
НЗ-32 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;

### 3.3.4 Трудовая функция (ТФ 3.3.4)

Наименование	Разработка доказательной документации для сертификации летательного аппарата	Код	С/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка особо сложных чертежей или электронных моделей для доказательной документации при сертификации летательного аппарата
	ТД-2 Разработка отчетов и доказательной документации для сертификации летательных аппаратов
	ТД-3 Контроль и согласование формирования сертификационного базиса летательного аппарата
	ТД-4 Контроль и согласование разработки программы сертификации летательного аппарата
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Техническая механика
	НЗ-2 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата
	НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
	НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
	НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
	НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
	НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
	НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
	НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
	НЗ-18 Структура организации
	НЗ-19 Основы экономики
	НЗ-20 Нормативно-техническая документация:
	НЗ-21 - единая система конструкторской документации;
	НЗ-22 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;

НЗ-23 - нормы прочности;
НЗ-24 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-25 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-26 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-27 - авиационные правила;
НЗ-28 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-29 - нормы летной годности;
НЗ-30 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-31 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

### 3.3.5 Трудовая функция (ТФ 3.3.5)

Наименование	Организация и проведение проектировочных расчетов характеристик летательного аппарата и его агрегатов	Код	С/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выполнение параметрических и оптимизационных расчетов по выбору рациональных параметров летательного аппарата
	ТД-2 Выполнение особо сложных расчетов характеристик летательного аппарата
	ТД-3 Контроль и анализ результатов расчетов характеристик летательного аппарата
	ТД-4 Проверка и согласование результатов расчетов по проекту
	ТД-5 Разработка технических заданий для смежных подразделений и внешних организаций
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Техническая механика
	НЗ-2 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата

НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
НЗ-18 Структура организации
НЗ-19 Основы экономики
НЗ-20 Методы оптимизации параметров летательного аппарата
НЗ-21 Влияние параметров и схемных решений на характеристики летательных аппаратов
НЗ-22 Основные технические характеристики и тенденции развития существующих летательных аппаратов
НЗ-23 Методы расчета характеристик летательного аппарата
НЗ-24 Основные параметры и характеристики различных типов двигателей
НЗ-25 Нормативно-техническая документация:
НЗ-26 - единая система конструкторской документации;
НЗ-27 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
НЗ-28 - нормы прочности;
НЗ-29 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-30 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-31 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-32 - авиационные правила;
НЗ-33 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-34 - нормы летной годности;
НЗ-35 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-36 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

### 3.3.6 Трудовая функция (ТФ 3.3.6)

Наименование	Организация расчета и контроля массово-инерционных, центровочных характеристик летательного аппарата	Код	C/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выполнение расчетов массово-инерционных характеристик
	ТД-2 Разработка лимитов масс
	ТД-3 Разработка центровочных ведомостей
	ТД-4 Разработка порядка расхода топлива
	ТД-5 Разработка порядка погрузки-разгрузки
	ТД-6 Контроль и анализ результатов взвешивания летательного аппарата
	ТД-7 Проверка и согласование результатов расчетов по проекту
	ТД-8 Участие в разработке нормативно-технической документации организации
	ТД-9 Анализ весового совершенствования летательного аппарата, его систем и агрегатов
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Техническая механика
	НЗ-2 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика
	НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата
	НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
	НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
	НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
	НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
	НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
	НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники

НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
НЗ-18 Структура организации
НЗ-19 Основы экономики
НЗ-20 Влияние параметров и схемных решений на характеристики летательных аппаратов
НЗ-21 Методы расчета массово-инерционных характеристик летательного аппарата
НЗ-22 Методика взвешивания и определения центровки летательного аппарата
НЗ-23 Нормативно-техническая документация:
НЗ-24 - единая система конструкторской документации;
НЗ-25 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
НЗ-26 - нормы прочности;
НЗ-27 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-28 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-29 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-30 - авиационные правила;
НЗ-31 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-32 - нормы летной годности;
НЗ-33 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-34 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

### 3.3.7 Трудовая функция (ТФ 3.3.7)

Наименование	Организация разработки прикладного программного обеспечения	Код	С/07.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка технического задания для смежных подразделений и внешних организаций
	ТД-2 Организация разработки методической и нормативно-технической документации
	ТД-3 Проверка и согласование результатов
	ТД-4 Организация и контроль интеграционной деятельности в рамках рабочего задания
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов

Необходимые знания	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
	НЗ-1 Структура организации
	НЗ-2 Основы экономики
	НЗ-3 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	НЗ-4 Основы систем автоматизированного проектирования
	НЗ-5 - нормативно-техническая документация по разработке программного обеспечения;
	НЗ-6 - система управления безопасностью полетов;
	НЗ-7 - авиационные правила;
	НЗ-8 - общие технические требования военно-воздушных сил;
	НЗ-9 - нормы летной годности;
	НЗ-10 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
	НЗ-11 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям
НЗ-12 Нормативно-техническая документация:	

### 3.3.8 Трудовая функция (ТФ 3.3.8)

Наименование	Планирование и проведение натуральных экспериментов на моделях и специализированных стендах	Код	С/08.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка методической и нормативно-технической документации при проведении натуральных экспериментов
	ТД-2 Планирование и сопровождение экспериментов
	ТД-3 Анализ и согласование результатов экспериментов
Необходимые умения	НУ-1 Применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов
	НУ-2 Читать и понимать техническую документацию на английском языке
Необходимые знания	НЗ-1 Техническая механика
	НЗ-2 Расчет на прочность и жесткость
	НЗ-3 Основы аэроупругости
	НЗ-4 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	НЗ-5 Основные сведения о свойствах конструкционных материалов
	НЗ-6 Технология конструкционных материалов
	НЗ-7 Аэродинамика и газодинамика

НЗ-8 Динамика полета, устойчивость и управляемость летательного аппарата
НЗ-9 Оборудование летательных аппаратов
НЗ-10 Силовые установки летательных аппаратов
НЗ-11 Устройство летательных аппаратов
НЗ-12 Конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов
НЗ-13 Основы технологии авиационного производства
НЗ-14 Основы эксплуатации авиационной техники
НЗ-15 Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
НЗ-16 Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
НЗ-17 Основы систем автоматизированного проектирования
НЗ-18 Структура организации
НЗ-19 Основы экономики
НЗ-20 Основные технические характеристики экспериментальных установок
НЗ-21 Нормативно-техническая документация:
НЗ-22 - единая система конструкторской документации;
НЗ-23 - руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
НЗ-24 - нормы прочности;
НЗ-25 - перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
НЗ-26 - ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности;
НЗ-27 - система управления безопасностью полетов;
НЗ-28 - авиационные правила;
НЗ-29 - общие технические требования военно-воздушных сил;
НЗ-30 - нормы летной годности;
НЗ-31 - ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов;
НЗ-32 - правила по охране труда;
НЗ-33 - требования производственной санитарии;
НЗ-34 - требования противопожарной безопасности;
НЗ-35 - технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям

**Профессиональный стандарт 32.008 (ПС 32.008) «СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ В АВИАСТРОЕНИИ»**  
**Обобщенная трудовая функция: Е. Разработка и внедрение системы качества в организации авиастроительной отрасли**

3.5.1 Трудовая функция (ТФ 3.5.1)

Наименование	Определение структуры системы качества организации авиастроительной отрасли	Код	Е/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Определение области действия и ограничений применения системы качества
	ТД-2 Разработка организационной структуры системы качества
	ТД-3 Выбор нормативных требований и стандартов построения системы качества организации авиастроительной отрасли
	ТД-4 Выбор стратегии внедрения системы качества
	ТД-5 Оценка потребности в ресурсах для внедрения системы качества
Необходимые умения	НУ-1 Обосновывать количественные и качественные требования к ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования
	НУ-2 Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию
Необходимые знания	НЗ-1 Организация производства в авиастроении
	НЗ-2 Организационные структуры управления в авиастроительной отрасли
	НЗ-3 Управление цепочкой поставок организации авиастроительной отрасли
	НЗ-4 Характеристики выпускаемой организацией продукции и технология ее производства
	НЗ-5 Российские и международные стандарты систем качества в оборонной и авиастроительной отраслях

3.5.2 Трудовая функция (ТФ 3.5.2)

Наименование	Организация работ по созданию системы качества организации авиастроительной отрасли	Код	Е/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Разработка плана создания и внедрения системы качества в организации авиационной отрасли
	ТД-2 Создание рабочих групп по разработке и внедрению документации системы качества
	ТД-3 Разработка проектов организационно-распорядительных документов для обеспечения работы рабочих групп
	ТД-4 Координация деятельности рабочих групп по разработке и внедрению документации системы качества

Необходимые умения	ТД-5 Контроль плана создания и внедрения системы качества в организации авиационной отрасли
	НУ-1 Применять методы планирования и контроля работ
	НУ-2 Проводить переговоры и совещания
	НУ-3 Пользоваться программными средствами управления планированием и контроля (информационные системы управления проектами)
	НУ-4 Разрабатывать организационно-техническую документацию
Необходимые знания	НУ-5 Вести деловую переписку
	НЗ-1 Основы управления проектами
	НЗ-2 Менеджмент качества, стандарты системы качества в авиационной отрасли
	НЗ-3 Управление персоналом

### 3.5.3 Трудовая функция (ТФ 3.5.3)

Наименование	Контроль внедрения системы качества в организации	Код	Е/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Контроль сроков разработки документации системы качества
	ТД-2 Контроль качества подготовки документации системы качества организации авиационной отрасли
	ТД-3 Выявление отклонений от плана, анализ причин и формирование корректирующих воздействий
	ТД-4 Решение спорных вопросов в рабочих группах в сфере системы качества
Необходимые умения	НУ-1 Проводить мероприятия по контролю и оценке результатов деятельности подразделений и работников организации
	НУ-2 Применять методы анализа технической и организационно-распорядительной документации
	НУ-3 Пользоваться программным обеспечением, используемым в организации
	НУ-4 Разрешать проблемы взаимодействия и управлять конфликтными ситуациями
Необходимые знания	НЗ-1 Основы организации проектирования и постановки на производство авиационной техники
	НЗ-2 Опыт ведущих авиационных фирм по внедрению систем качества
	НЗ-3 Структура документации системы качества организации авиационной отрасли

### 3.5.5 Трудовая функция (ТФ 3.5.5)

Наименование	Организация работ по подтверждению соответствия системы	Код	Е/05.7	Уровень (подуровень)	7
--------------	---	-----	--------	----------------------	---

качества требованиям стандартов авиационной отрасли

квалификации

-1

## Протокол КС

### Обобщенные индикаторы необходимых знаний, умений и трудовых действий.

Трудовые действия	ТД-1 Определение технологической базы заготовок для последующей обработки и проведения контроля
	ТД-2 Разработка карт технологических процессов
	ТД-3 Оформление технологических маршрутов в соответствии с требованиями нормативной документации
	ТД-4 Формирование исходных данных для разработки технологических маршрутов изготовления деталей, инструмента, технологической оснастки и оборудования
	ТД-5 Экспертиза технологических режимов изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ), летательных аппаратов (ЛА) и систем
	ТД-6 Оформление технологической документации по изготовлению элементов ДСЕ и систем
	ТД-7 Проведение экспертизы технологичности применяемых материалов, предусмотренных конструкторской документацией
	ТД-8 Работа с различными источниками информации и научной литературой, анализ информации из различных источников
	ТД-9 Подготовка предложений по унификации конструкций и материалов
	ТД-10 Экспертиза технологических режимов изготовления ДСЕ, ЛА и систем
Необходимые умения	НУ-1 Определять последовательность технологических операций
	НУ-2 Определять оборудование, приспособления, инструменты, средства контроля
	НУ-3 Применять методики расчета деталей и узлов на прочность
	НУ-4 Рассчитывать припуски на обработку деталей
	НУ-5 Проводить технический анализ различных вариантов состава оборудования по производительности и выполняемым операциям
	НУ-6 Моделировать технологический процесс с учетом применения необходимой технологической оснастки и инструмента и программных продуктов

	НУ-7 Актуализировать ведомости применяемых материалов
	НУ-8 Актуализировать ведомости оборудования, инструмента и технологической оснастки, включая средства измерения и контроля
	НУ-9 Анализировать технологичность конструкций и разрабатывать предложения по ее улучшению
	НУ-10 Разрабатывать инструкции на выполнение технологических операций
	НУ-11 Проводить анализ потенциальных отказов, несоответствий технологического процесса
	НУ-12 Выполнять монтаж агрегатов систем двигателя в соответствии с технологической документацией
	НУ-13 Анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы, связанные с решением проблем в области техники
	НУ-14 Читать чертежи и пользоваться графическими программными продуктами, в том числе для трехмерного моделирования
	НУ-15 Разрабатывать особо сложные чертежи общего вида и компоновочные чертежи
	НУ-16 Моделировать технологический процесс с учетом применения технологической оснастки, инструмента и программных продуктов
Необходимые знания	НЗ-1 Стандарты отраслевые и организации в области технологии авиастроения
	НЗ-2 Основные физические модели процессов, явлений и объектов в области авиационной техники
	НЗ-3 Методы классической математики: элементами векторной алгебры и аналитической геометрии, теорией дифференциального и интегрального исчисления функции одного и нескольких переменных и их приложениями к дифференциальным уравнениям, числовым и функциональным рядам
	НЗ-4 Основы математической статистики
	НЗ-5 Основы экономической теории
	НЗ-6 Основы теоретической механики
	НЗ-7 Основы сопротивления материалов
	НЗ-8 Современный российский и зарубежный опыт в области изготовления летательных аппаратов и систем
	НЗ-9 Основы организации промышленности и промышленного производства
	НЗ-10 Технологические процессы изготовления и испытаний ДСЕ, ЛА и систем
	НЗ-11 Основы расчета на прочность и жесткость
	НЗ-12 Инструкция по противопожарной и экологической безопасности
	НЗ-13 Действующие и перспективные технологические процессы
	НЗ-14 Силовые установки ЛА

НЗ-15 Технические характеристики и принципы работы систем бортового оборудования
НЗ-16 Основы материаловедения
НЗ-17 Виды и характеристики технологического оборудования и оснастки
НЗ-18 Физические и механические характеристики конструкционных материалов, применяемых в авиационной промышленности
НЗ-19 Функциональные и технологические свойства материалов и технология изготовления деталей и узлов ЛА и систем
НЗ-20 Конструкции узлов и деталей, производимых на предприятии
НЗ-21 Специализированные программные продукты
НЗ-22 Единая система допусков, посадок, квалитетов, класса чистоты и точности параметров изготавливаемого изделия
НЗ-23 Простые электротехнические устройства
НЗ-24 Действующие российские и международные требования и нормативные акты в области безопасности и экологии
НЗ-25 Основы взаимозаменяемости деталей и узлов
НЗ-26 Принципы технологического базирования и обработки деталей, узлов
НЗ-27 Единая система технологической документации
НЗ-28 Последовательность технологических операций при изготовлении деталей различного типа