

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «15» октября 2009 г. № 420

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
по специальности 160108 Производство летательных аппаратов**

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **160108 Производство летательных аппаратов** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОУ – образовательное учреждение;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа по специальности;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Техник	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев ¹

3.2. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Образовательная база приема	Наименование квалификации углубленной подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Специалист производства летательных аппаратов	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев ¹

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования

¹ Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по производству, эксплуатации и ремонту летательных аппаратов.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

летательные аппараты (самолеты, вертолеты);

прочие летательные аппараты, их агрегаты, узлы, детали, системы;

техническая и технологическая документация;

технологическое оборудование;

процессы управления при производстве, техническом обслуживании и ремонте (ТОиР) летательных аппаратов;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

4.3.2. Проектирование несложных деталей и узлов технологического оборудования и оснастки.

4.3.3. Организация и управление работой структурного подразделения.

4.3.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

4.4. Специалист производства летательных аппаратов готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

4.4.2. Проектирование несложных деталей и узлов технологического оборудования и оснастки.

4.4.3. Организация и управление работой структурного подразделения.

4.4.4. Эксплуатация и ремонт летательных аппаратов (планера, его систем и оборудования).

4.4.5. Проверка и освоение объектов новой техники и технологии.

4.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.2. Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

ПК 1.1. Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 1.3. Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).

ПК 1.4. Внедрять разработанный технологический процесс

в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве летательных аппаратов.

ПК 1.5. Анализировать результаты реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования.

5.2.2. Проектирование несложных деталей и узлов технологического оборудования и оснастки.

ПК 2.1. Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.

ПК 2.2. Выбирать конструктивное решение узла.

ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК 2.5. Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации.

ПК 2.6. Применять информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла изделия.

5.2.3. Организация и управление работой структурного подразделения.

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

ПК 3.3. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ.

ПК 3.4. Обеспечивать безопасность труда на производственном участке.

5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

5.3. Специалист производства летательных аппаратов должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.4. Специалист производства летательных аппаратов должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.4.1. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

ПК 1.1. Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 1.3. Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов в соответствии с требованиями ЕСТПП.

ПК 1.4. Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве летательных аппаратов.

ПК 1.5. Анализировать результаты реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования.

5.4.2. Проектирование несложных деталей и узлов технологического оборудования и оснастки.

ПК 2.1. Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.

ПК 2.2. Выбирать конструктивное решение узла.

ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД.

ПК 2.5. Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации.

ПК 2.6. Применять ИКТ при обеспечении жизненного цикла изделия.

5.4.3. Организация и управление работой структурного подразделения.

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

ПК 3.3. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ.

ПК 3.4. Обеспечивать безопасность труда на производственном участке.

5.4.4. Эксплуатация и ремонт летательных аппаратов (планера, его систем и оборудования).

ПК 4.1. На основе действующих нормативных документов организаций-изготовителей летательных аппаратов и комплектующего оборудования определять объемы технического обслуживания и ремонта изделий.

ПК 4.2. Корректировать рабочую документацию технического обслуживания и ремонта согласно изменяющимся нормативным материалам организаций-разработчиков и руководящим техническим материалам (РТМ) летательных аппаратов и комплектующего оборудования с использованием ИКТ.

ПК 4.3. Проводить анализ результатов дефектации подлежащего техническому обслуживанию и ремонту летательного аппарата и его оборудования.

ПК 4.4. По итогам дефектации летательного аппарата и его оборудования предлагать алгоритмы возможных вариантов технического обслуживания и ремонта конкретного летательного аппарата с использованием средств ИКТ.

5.4.5. Проверка и освоение объектов новой техники и технологии.

ПК 5.1. Выполнять работы по оценке качества и сертификации объектов деятельности (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

ПК 5.2. Выполнять опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков изготовления, снижению себестоимости

изготовления, повышению качества и ресурса изделия.

5.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;
математического и общего естественнонаучного;
профессионального;

и разделов:

учебная практика;
производственная практика (по профилю специальности);
производственная практика (преддипломная);
промежуточная аттестация;
государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

6.2. Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательным учреждением.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки – «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

**Структура основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования базовой подготовки**

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП	3186	2124		
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	654	436		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий 		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1-10 ПК.3.1

	<p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1-10 ПК.3.1
	<p>уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и</p>		170	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1-10 ПК 3.1

	<p>письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>				
	<p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>	340	170	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10 ПК 3.1
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	210	140		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории</p>			ЕН.01. Математика	ОК 2-6 ПК 2.3 ПК 2.6

	вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления				
	уметь: использовать изученные прикладные программные средства; знать: основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ			ЕН.02. Информатика	ОК 2-6 ПК 2.3 ПК 2.6
П.00	Профессиональный цикл	2322	1548		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	1101	734		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2

	<p>документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления 				
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение; 			<p>ОП.02. Техническая механика</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>знать:</p> <p>виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>типы кинематических пар;</p> <p>типы соединений деталей и машин;</p> <p>основные сборочные единицы и детали;</p> <p>характер соединения деталей и сборочных единиц;</p> <p>принцип взаимозаменяемости;</p> <p>виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>передаточное отношение и число;</p> <p>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p>				
	<p>уметь:</p> <p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы;</p>			<p>ОП.03. Электротехника и электронная техника</p>	<p>ОК 1- 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</p>				
	<p>уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; выбирать материалы на основе анализа их</p>			ОП.04. Материаловедение	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2

	<p>свойств при проектировании изделий машиностроения;</p> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p> <p>знать:</p> <p>основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p>классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p>виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>основы термообработки металлов;</p> <p>способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>требования к качеству обработки деталей;</p> <p>виды износа деталей и узлов;</p> <p>особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p>свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p>методы оценки и основные свойства машиностроительных материалов;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях</p>				
	<p>уметь: 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;</p> <p>знать: основные понятия метрологии; 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</p>			<p>ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>уметь: составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем; производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;</p> <p>знать: физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем; методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем</p>			<p>ОП.06. Гидравлические и пневматические системы</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>
	<p>уметь: выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов;</p> <p>знать: основы автоматического управления техническими системами; устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления; технические средства автоматизации основных технологических процессов</p>			<p>ОП.07. Управление техническими системами</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>
	<p>уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального;</p> <p>применять компьютерные и</p>			<p>ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>телекоммуникационные средства;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>				
	<p>уметь:</p> <p>определять организационно-правовые формы организаций;</p> <p>определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>находить и использовать необходимую экономическую информацию;</p> <p>оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>знать:</p> <p>современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</p>			ОП.09. Экономика организации	<p>ОК 1-6</p> <p>ОК 8</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 2.1-2.4</p> <p>ПК 3.2</p>

	<p>основные принципы построения экономической системы организации;</p> <p>общую организацию производственного и технологического процессов;</p> <p>основные технико-экономические показатели деятельности организации и методики их расчета;</p> <p>методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</p> <p>состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</p> <p>механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</p> <p>формы оплаты труда</p>				
	<p>уметь:</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p>		68	ОП.10. Безопасность жизнедеятельности	<p>ОК 1-10</p> <p>ПК 1.1-1.5</p> <p>ПК 2.1-2.6</p> <p>ПК 3.1-3.4</p>

	<p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>знать:</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
ПМ.00	Профессиональные модули	1212	814		
ПМ.01	<p>Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли)</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;</p> <p>обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса;</p> <p>разработки и проектирования под руководством более квалифицированного специалиста оптимальных технологических процессов (изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов) в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП) и применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);</p>			<p>МДК.01.01. Конструкция и конструкторская документация летательных аппаратов (узлов, агрегатов, оборудования, систем)</p> <p>МДК.01.02. Технологии и техническое оснащение производства летательных аппаратов</p> <p>МДК.01.03. Проектирование технологических процессов, разработка</p>	<p>ОК 1-10 ПК 1.1-1.5</p>

	<p>внедрения разработанного технологического процесса в производство летательных аппаратов; анализа результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; уметь: анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности; обеспечивать взаимозаменяемость в производстве летательных аппаратов на основе плазово-инструментального метода; анализировать и выбирать способы базирования, сборки изделия; разрабатывать оптимальные технологические процессы под руководством более квалифицированного специалиста, устанавливать пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроля по всем операциям в технологической последовательности; устанавливать оптимальные режимы производства на простые виды продукции или ее элементы, применять прогрессивное технологическое оборудование, технологическую оснастку (заготовительно-штамповочное, режущее, сборочное, контрольное оборудование и оснастку); определять способы получения заготовок; рассчитывать режимы обработки, нормы времени на изготовление и сборку с использованием существующих нормативов; составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости</p>			<p>технологической документации и внедрение в производство</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>оснастки и другую технологическую документацию;</p> <p>оформлять технологическую документацию ручным способом или с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);</p> <p>обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;</p> <p>производить наладку технических средств оснащения;</p> <p>разрабатывать технические задания на проектирование технологической оснастки средней сложности, инструмента и средств механизации;</p> <p>выполнять внедрение технологических процессов в цехах, контролировать соблюдение технологической дисциплины в производственных подразделениях организации;</p> <p>оформлять изменения в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласовывать их с подразделениями организации;</p> <p>совершенствовать технологические процессы;</p> <p>знать:</p> <p>конструкцию объектов производства (деталей, узлов, агрегатов планера летательного аппарата, систем летательного аппарата);</p> <p> типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов планера летательного аппарата;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>средства их технологического оснащения; виды баз, типовые схемы базирования, виды и возможности технологического оборудования; виды режущего и сборочного инструмента; виды и возможности средств измерения, назначение и виды сборочных приспособлений, особые методы контроля, способы наладки технических средств оснащения; основные узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием</p>				
ПМ.02	<p>Проектирование несложных деталей и узлов деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: анализа технических заданий на разработку конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки; увязки элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки согласно схем базирования; принятия конструктивных решений по разрабатываемым узлам; выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании; разработки рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД; анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и</p>			<p>МКД.02.01. Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов</p> <p>МДК.02.02. Проектирование технологического оборудования и оснастки</p> <p>МДК.02.03. Основные принципы конструирования деталей</p> <p>МДК.02.04. Разработка рабочего проекта с применением ИКТ</p>	ОК 1-10 ПК 2.1- 2.6

	<p>эксплуатации; применения ИКТ при обеспечении жизненного цикла изделия;</p> <p>уметь: разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов летательных аппаратов и их систем, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами; выбирать конструктивное решение узла, проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве летательных аппаратов; разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД; выполнять с внесением необходимых изменений чертежи общего вида конструкций, сборочных единиц и деталей, схемы механизмов, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры, а также другую конструкторскую документацию; снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей; анализировать технологичность разработанной конструкции; вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях; применять ИКТ при обеспечении жизненного</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>цикла технической документации;</p> <p>знать:</p> <p>требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП);</p> <p>назначение и конструкцию типовых сборочных приспособлений и заготовительно-штамповочной оснастки;</p> <p>технические требования к разрабатываемым конструкциям, принципы обеспечения технологичности изготовления оснастки;</p> <p>методы проведения технических расчётов при проектировании технологической оснастки;</p> <p>прикладное программное обеспечение разработки технологических процессов изготовления деталей, сборки узлов и агрегатов планера летательного аппарата</p>				
<p>ПМ.03</p>	<p>Организация и управление работой структурного подразделения</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>планирования и организации работы производственного участка;</p> <p>проверки качества выпускаемой продукции или выполняемых работ;</p> <p>оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ;</p> <p>обеспечения безопасности труда</p>			<p>МДК.03.01. Управление и организация труда на производственном участке</p> <p>МДК.03.02. Трудовое право и охрана труда на производственном участке</p>	<p>ОК 1-10 ПК 3.1-3.4</p>

	<p>на производственном участке;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту); осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком; своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения; обеспечивать расстановку рабочих и бригад; обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда, контролировать соблюдение технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения; взаимодействовать с различными подразделениями; проверять качество выпускаемой продукции или выполняемых работ; осуществлять мероприятия по предупреждению брака и повышению качества продукции (работ, услуг); осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической 			<p>МДК 03.03. Делопроизводство производственного участка</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;</p> <p>анализировать результаты производственной деятельности;</p> <p>контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участка;</p> <p>обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;</p> <p>готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей производственной и трудовой дисциплины;</p> <p>организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям, проводить воспитательную работу в коллективе;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p> <p>оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления;</p> <p>использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;</p> <p>использовать программное обеспечение,</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических и управленческих задач;</p> <p>знать:</p> <p>действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность организации, ГОСТы, ИСО (системы менеджмента качества); основы менеджмента, структуру организации ;</p> <p>механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда;</p> <p>основы управленческого учета;</p> <p>цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p> <p>порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства;</p> <p>задачи и содержание автоматизированной системы управления производством;</p> <p>основы организации труда и управления;</p> <p>правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда;</p> <p>виды и периодичность инструктажа</p>				
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1404	936		
	Всего часов обучения по циклам ОПОП	4590	3060		

УП.00	Учебная практика				ОК 1-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)	24 нед.	864		
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.			
ПА.00	Промежуточная аттестация	5 нед.			
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	85 нед.
Учебная практика	24 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.

Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки

Таблица 5

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП	4536	3024		
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	936	624		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий 		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1-10 ПК 3.1

	<p>уметь: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>знать: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>		48	ОГСЭ.02. Психология общения	ОК 1-10 ПК 3.1
	<p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих</p>		48	ОГСЭ.03. История	ОК 1-10 ПК 3.1

	<p>государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>				
	<p>уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>		240	ОГСЭ.04. Иностранный язык	ОК 1-10 ПК 1.1
	<p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>	480	240	ОГСЭ.05. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10

ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	402	268		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач; основы интегрального и дифференциального исчисления</p>			ЕН.01 Математика	ОК 2- 6 ПК 2.3 ПК 2.6
	<p>уметь: использовать изученные прикладные программные средства;</p> <p>знать: основные понятия автоматизированной обработки информации; знать общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>			ЕН.02. Информатика	ОК 2-6 ПК 2.3 ПК 2.6

	<p>уметь: оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики;</p> <p>знать: основные законы и модели механики, колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики</p>			ЕН.03 Физика	<p>ОК 2-6 ПК 2.3 ПК 2.6</p>
П.00	Профессиональный цикл	3198	2132		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	1377	918		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p>уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>знать: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического</p>			ОП.01. Инженерная графика	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>				
	<p>уметь: читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение;</p> <p>знать: виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц;</p>			<p>ОП.02. Техническая механика</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p>				
	<p>уметь: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы;</p> <p>знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p>			<p>ОП.03. Электротехника и электроника</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</p>				
	<p>уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p> <p>знать: основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов,</p>			<p>ОП.04. Материаловедение</p>	<p>ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p>виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>основы термообработки металлов;</p> <p>способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>требования к качеству обработки деталей;</p> <p>виды износа деталей и узлов;</p> <p>особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p>свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>классификацию и способы получения композиционных материалов</p>				
	<p>уметь:</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>			<p>ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества</p>	<p>ОК 1- 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2</p>

	<p>знать: основные понятия метрологии; 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</p>				
	<p>уметь: составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем; производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем; знать: физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем; методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем</p>			ОП.06. Гидравлические и пневматические системы	ОК 1- 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2
	<p>уметь: выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов; знать: основы автоматического управления техническими системами; устройство и принцип действия типовых</p>			ОП.07. Управление техническими системами	ОК 1- 6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2

	элементов систем автоматического управления; технические средства автоматизации основных технологических процессов				
	<p>уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p> <p>знать: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>			ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4 ПК 3.2
	<p>уметь: определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и</p>			ОП.09. Экономика организации	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1 ПК 2.1-2.4

	<p>финансовых ресурсов организации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; находить и использовать необходимую экономическую информацию; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>знать: современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; основные принципы построения экономической системы организации; общую организацию производственного и технологического процессов; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методики их расчета; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; механизмы ценообразования на продукцию (услуги); формы оплаты труда</p>				ПК 3.2
	<p>уметь: оформлять документацию по управлению качеством продукции;</p>			ОП.10. Управление качеством	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1-1.2

	<p>оценивать качество и надежность изделий; подбирать средства инструментального контроля для диагностики состояния и контроля качества ремонтных работ на летательных аппаратах;</p> <p>знать: основные положения систем менеджмента качества и требования к ним; методы и нормативную документацию по управлению качеством; основные методы оценки качества и надежности изделий; правила предъявления рекламаций по качеству материалов, комплектующих ГИЗ и летательных аппаратов в целом</p>				ПК 2.1-2.2
	<p>уметь: иметь предварительную информацию в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов новой техники и технологии;</p> <p>знать: основные виды измеряемых параметров и средства измерения</p>			ОП.11. Метрологическое обеспечение	ОК 1- 6 ОК 8 ПК 1.1- 1.2 ПК 2.1-2.2
	<p>уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>знать: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p>			ОП.12. Информационные системы в технической подготовке производства	ОК 1-6 ОК 8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2

	основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ				
	<p>уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>знать: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности</p>		68	ОП.13. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.2

	<p>России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
ПМ.00	Профессиональные модули	1821	1214		
ПМ.01	<p>Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (в рамках структурного подразделения организации отрасли)</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>			МДК.01.01. Конструкция и конструкторская документация летательных аппаратов (узлов, агрегатов,	ОК 1-10 ПК 1.1-1.5

	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж; обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса; разработки и проектирования под руководством более квалифицированного специалиста оптимальных технологических процессов (изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов) в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП) и применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); внедрения разработанного технологического процесса в производство летательных аппаратов; анализа результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности; обеспечивать взаимозаменяемость в производстве летательных аппаратов на основе плазово-инструментального метода; анализировать и выбирать способы базирования, сборки изделия; разрабатывать оптимальные технологические процессы под руководством более квалифицированного специалиста; 			<p>оборудования, систем)</p> <p>МДК.01.02. Технологии и техническое оснащение производства летательных аппаратов</p> <p>МДК.01.03. Проектирование технологических процессов, разработка технологической документации и внедрение в производство</p>	
--	--	--	--	---	--

	<p>устанавливать пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроля по всем операциям в технологической последовательности;</p> <p>устанавливать оптимальные режимы производства на простые виды продукции или ее элементы;</p> <p>применять прогрессивное технологическое оборудование, технологическую оснастку (заготовительно-штамповочное, режущее, сборочное, контрольное оборудование и оснастку);</p> <p>определять способы получения заготовок;</p> <p>рассчитывать режимы обработки, нормы времени на изготовление и сборку с использованием существующих нормативов;</p> <p>составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости оснастки и другую технологическую документацию;</p> <p>оформлять технологическую документацию ручным способом или с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);</p> <p>обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;</p> <p>производить наладку технических средств оснащения;</p> <p>разрабатывать технические задания на проектирование технологической оснастки средней сложности, инструмента и средств механизации;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>выполнять внедрение технологических процессов в цехах, контролировать соблюдение технологической дисциплины в производственных подразделениях организации;</p> <p>оформлять изменения в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласовывать их с подразделениями организации;</p> <p>заниматься совершенствованием технологических процессов;</p> <p>знать:</p> <p>конструкцию объектов производства (деталей, узлов, агрегатов планера летательного аппарата, систем летательного аппарата);</p> <p> типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов планера летательного аппарата; средства их технологического оснащения;</p> <p>виды баз, типовые схемы базирования, виды и возможности технологического оборудования, виды режущего и сборочного инструмента;</p> <p>виды и возможности средств измерения, назначение и виды сборочных приспособлений, особые методы контроля, способы наладки технических средств оснащения; основные узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>ПМ.02</p>	<p>Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, деталей и узлов технологического оборудования и оснастки</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализа технических заданий на разработку конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки; увязки элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки согласно схем базирования; принятия конструктивных решений по разрабатываемым узлам; выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании; в разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД; по анализу технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации; применения ИКТ при обеспечении жизненного цикла изделия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами; анализировать и понимать задачу, поставленную 			<p>МДК.02.01. Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов</p> <p>МДК.02.02. Проектирование технологического оборудования и оснастки</p> <p>МДК.02.03. Основные принципы конструирования деталей.</p> <p>МДК.02.04. Разработка рабочего проекта с применением ИКТ</p>	<p>ОК 1-10 ПК 2.1-2.6</p>
---------------------	--	--	--	---	---

	<p>в техническом задании для разработки конструкции деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологической оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанным технологическим процессом;</p> <p>выбирать конструктивное решение узла;</p> <p>проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве летательных аппаратов;</p> <p>разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>выполнять с внесением необходимых изменений чертежи общего вида конструкций, сборочных единиц и деталей, схемы механизмов, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры, а также другую конструкторскую документацию;</p> <p>снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализовку сборочных чертежей;</p> <p>анализировать технологичность разработанной конструкции;</p> <p>вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;</p> <p>применять ИКТ при обеспечении жизненного цикла технической документации;</p> <p>знать:</p> <p>требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>технологической документации (ЕСТД), Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП);</p> <p>назначение и конструкцию типовых сборочных приспособлений и заготовительно-штамповочной оснастки;</p> <p>технические требования к разрабатываемым конструкциям, принципы обеспечения технологичности проектируемой оснастки;</p> <p>методы проведения технических расчётов при проектировании технологической оснастки;</p> <p>прикладное программное обеспечение разработки технологических процессов изготовления деталей, сборки узлов и агрегатов планера летательного аппарата</p>				
ПМ.03	<p>Организация и управление работой структурного подразделения</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> планирования и организации работы производственного участка; проверки качества выпускаемой продукции или выполняемых работ; оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ; обеспечения безопасности труда на производственном участке; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему 			<p>МДК.03.01. Управление и организация труда на производственном участке</p> <p>МДК.03.02. Трудовое право и охрана труда на производственном участке</p> <p>МДК.03.03. Делопроизводство производственного участка</p>	<p>ОК 1-10 ПК 3.1-3.4</p>

	<p>производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту);</p> <p>осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;</p> <p>своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения, обеспечивать расстановку рабочих и бригад; обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда;</p> <p>контролировать соблюдение технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения;</p> <p>производить взаимодействие с различными подразделениями;</p> <p>проверять качество выпускаемой продукции или выполняемых работ, осуществлять мероприятия по предупреждению брака и повышению качества продукции (работ, услуг);</p> <p>осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;</p> <p>анализировать результаты производственной деятельности, контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участку,</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;</p> <p>готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей производственной и трудовой дисциплины;</p> <p>организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям, проводить воспитательную работу в коллективе;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p> <p>оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления;</p> <p>использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;</p> <p>использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических и управленческих задач;</p> <p>знать:</p> <p>действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>хозяйственную деятельность организации, ГОСТы, ИСО (системы менеджмента качества);</p> <p>основы менеджмента, структуру организации;</p> <p>механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда;</p> <p>основы управленческого учета;</p> <p>цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;</p> <p>основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</p> <p>порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства;</p> <p>задачи и содержание автоматизированной системы управления производством;</p> <p>основы организации труда и управления;</p> <p>правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда, виды и периодичность инструктажа</p>				
ПМ.04	<p>Эксплуатация и ремонт летательных аппаратов (ЛА) (планера, его систем и бортового оборудования)</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>диагностирования состояния ЛА с использованием технических средств;</p> <p>уметь:</p> <p>выполнять визуальную и приборную дефектацию участков планеров ЛА;</p> <p>использовать наземные средства контроля</p>			<p>МДК.04.01. Конструктивные и технологические направления организации ТОиР летательных аппаратов в организациях отрасли</p> <p>МДК.04.02. Летательные</p>	<p>ОК 1-5 ОК 8-9 ПК 4.1-4.4.</p>

	<p>технического состояния планера ЛА; анализировать нарушения работоспособности , проводить дефектацию или замену элементов бортового оборудования; разрабатывать на базе нормативной документации организаций-изготовителей ЛА и комплектующих ГИЗ технологические процессы; разрабатывать и оформлять протоколы испытаний, документы, демонтажно-монтажные и ремонтные операции, выполненные при ремонте; паспорт сборки, карту чистоты закрываемых зон и др. производственно-контрольную документацию; знать: факторы и показатели долговечности, методы определения и увеличения ресурса авиационной техники; факторы и показатели эксплуатационной технологичности, показатели контроля пригодности, комплексные показатели надежности; факторы, обуславливающие ремонт: типовые неисправности конструкции, причины возникновения и особенности их дефектации; наземные технические средства объективного контроля состояния ЛА и его бортового оборудования; номенклатуру и порядок ведения технической документации при обслуживании авиационной техники; формы и методы организации управления и технологии технического обслуживания, диагностики, ремонта и контроля технического состояния планера и оборудования ЛА; подготовительные этапы ремонта, принципы</p>			<p>аппараты, их системы и оборудование как объекты ТОиР</p> <p>МДК.04.03. Техническая диагностика и организация демонтажно- монтажных работ</p>	
--	--	--	--	--	--

	технической диагностики при ремонте; методы неразрушающего контроля технического состояния ЛА				
ПМ.05	<p>Проверка и освоение объектов новой техники и технологии</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов изготовления и испытания изделий; осуществлять технический контроль соответствия качества изделий авиационной техники установленным нормам; оформлять документацию по проверке и освоению объектов новой техники и технологии; оформлять техническую документацию по внедрению объектов новой техники и технологии; определять показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологий отрасли; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ГОСТы, Системы менеджмента качества – ISO-9000, ISO-9001, ISO-9002; методику совершенствования конструкторско-технологических решений; опережающую нормативную базу при разработке и оформлении технической документации; методику разработки базовых конструкций и их модернизации согласно требованиям эксплуатантов; основные методы оценки качества и надежности изделий; принципы метрологического обеспечения; 			<p>МДК.05.01. Оценка качества и сертификация объектов деятельности</p> <p>МДК.05.02. Технологические аспекты опытно-экспериментальных работ</p>	<p>ОК 5</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 9</p> <p>ПК 5.1-5.2</p>

	<p>правила оформления документации по патентно-лицензионной работе и изобретательству;</p> <p>принципы сертификации материалов, комплектующих готовых изделий и летательных аппаратов согласно нормативным требованиям Международного авиационного комитета (МАК), Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и др. организаций;</p> <p>методику проведения опережающих лабораторных и натурных испытаний изделий авиационной техники, разработку программ испытаний;</p> <p>методику обработки результатов испытаний</p>				
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1944	1296		
	Всего часов обучения по циклам ОПОП	6480	4320		
УП.00	Учебная практика				ОК 1-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.2
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)	28 нед.	1008		
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.			
ПА.00	Промежуточная аттестация	7 нед.			
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	120 нед.
Учебная практика	28 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную

образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать

в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год при заочной форме получения образования составляет 160 академических часов.

7.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8–11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

7.8. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

7.9. Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

7.10. Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

7.11. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулярное время	11 нед.

7.12. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7.13. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы².

7.14. Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

7.15. Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

² Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 30, ст. 3111; 2007, № 49, ст. 6070; 2008, № 30, ст. 3616).

7.16. Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.17. Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения³.

7.18. Образовательное учреждение, реализующее основную

³ Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280).

профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;
иностранного языка;
математики;
информатики и информационных технологий;
инженерной графики;
экономики отрасли;
менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности;
экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

технической механики;
электротехники и электроники;
материаловедения;
метрологии, стандартизации и сертификации;
гидравлических и пневматических систем;
управления техническими системами;
конструкции и проектирования летательных аппаратов;

производства и технологии сборки летательных аппаратов;
системы автоматизированного проектирования в производстве летательных аппаратов;

учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования узлов и деталей».

Мастерские:

слесарные;
механообрабатывающие.

Полигоны:

сварочное производство;
литейное производство;
изготовление деталей давлением;
выполнения клепальных работ.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и

утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.4. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

8.5. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

8.6. Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам НПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

Приложение к ФГОС СПО
по специальности 160108 Производство летательных аппаратов

ПЕРЕЧЕНЬ

профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
12801	Клепальщик
13055	Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ
17642	Разметчик плазовый
18183	Сборщик-клепальщик
18466	Слесарь механосборочных работ
18529	Слесарь по ремонту летательных аппаратов
18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов

