

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «20» октября 2009 г. № 430

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

по специальности 160706 Производство авиационных двигателей

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 **160706 Производство авиационных двигателей** 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 авиационных двигателей	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;

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.

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 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: производство двигателей летательных аппаратов с искровым зажиганием и их частей.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

двигатели летательных аппаратов с искровым зажиганием и их части;

техническая документация;

технологическое оборудование;

процессы управления;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Конструкторско-технологическая на уровне техника.

4.3.2. Производственно-технологическая в рамках структурного подразделения.

4.3.3. Организационно-управленческая на уровне структурного подразделения, как первичного звена управления.

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

4.4. Специалист производства авиационных двигателей готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Конструкторско-технологическая деятельность на уровне техника.

4.4.2. Производственно-технологическая деятельность в рамках структурного подразделения.

4.4.3. Организационно-управленческая деятельность на уровне структурного подразделения как первичного звена управления.

4.4.4. Конструкторская деятельность на уровне специалиста.

4.4.5. Управленческая деятельность на уровне структурного подразделения.

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 (ИКТ) 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. Конструкторско-технологическая деятельность на уровне техника.

ПК 1.1. Анализировать техническое задание на проектирование изделия или узла с последующим выбором оптимального конструкторского решения.

ПК 1.2. Анализировать надежность изделия.

ПК 1.3. Выполнять типовые и специальные расчеты.

ПК 1.4. Анализировать технологичность конструкции изделия.

ПК 1.5. Разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию на основе применения ИКТ.

ПК 1.6. Участвовать в испытаниях опытных образцов изделий, узлов, систем, оформлении результатов испытаний.

5.2.2. Производственно-технологическая деятельность в рамках

структурного подразделения.

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы на узлы средней сложности с оформлением необходимой технологической документации на основе применения ИКТ.

ПК 2.2. Внедрять и сопровождать технологические процессы.

ПК 2.3. Обеспечивать технологическую и техническую подготовку производства.

ПК 2.4. Контролировать параметры качества и соблюдение технологической дисциплины.

ПК 2.5. Принимать участие в разработке технически обоснованных норм времени и определении экономической эффективности проектируемых технологических процессов.

5.2.3. Организационно-управленческая деятельность на уровне структурного подразделения как первичного звена управления.

ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование и организацию работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

ПК 3.3. Контролировать качество выпускаемой продукции и выполняемых работ.

ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности.

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

5.3. Специалист производства авиационных двигателей 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, 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 авиационных двигателей должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.4.1. Конструкторско-технологическая деятельность на уровне техника.

ПК 1.1. Анализировать техническое задание на проектирование изделия или узла с последующим выбором оптимального конструкторского решения.

ПК 1.2. Анализировать надежность изделия.

ПК 1.3. Выполнять типовые и специальные расчеты.

ПК 1.4. Анализировать технологичность конструкции изделия.

ПК 1.5. Разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию с применением ИКТ.

ПК 1.6. Участвовать в испытаниях опытных образцов изделий, узлов, систем, оформлении результатов испытаний.

5.4.2. Производственно-технологическая деятельность в рамках структурного подразделения.

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы на узлы средней сложности с оформлением необходимой технологической документации с применением ИКТ.

ПК 2.2. Внедрять и сопровождать технологические процессы.

ПК 2.3. Обеспечивать технологическую и техническую подготовку производства.

ПК 2.4. Контролировать параметры качества и соблюдение технологической дисциплины.

ПК 2.5. Принимать участие в разработке технически обоснованных норм времени и определении экономической эффективности проектируемых технологических процессов.

5.4.3. Организационно-управленческая деятельность на уровне структурного подразделения как первичного звена управления.

ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование и организацию работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

ПК 3.3. Контролировать качество выпускаемой продукции и выполняемых работ.

ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности.

5.4.4. Конструкторская деятельность на уровне специалиста.

ПК 4.1. Проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии.

ПК 4.2. Разрабатывать техническую документацию по испытаниям конструируемого изделия, по проверке и освоению объектов техники и технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать методику диагностирования деталей и сборочных единиц двигателя.

ПК 4.4. Разрабатывать и внедрять автоматизированные системы в производство.

5.4.5. Управленческая деятельность на уровне структурного подразделения.

ПК 5.1. Осуществлять управление персоналом на уровне структурного подразделения.

ПК 5.2. Осуществлять управление качеством на всех этапах жизненного цикла 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	3240	2160		
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	660	440		
	<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

	<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
	<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>		172	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 – 10

	<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>	344	172	ОГСЭ.04. Физическая культура	<p>ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10</p>
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	222	148		
	<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; основы интегрального и дифференциального исчисления</p>			ЕН.01. Математика	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.4</p>

	<p>уметь: использовать законы физики при решении прикладных задач;</p> <p>знать: основные законы физики для решения прикладных задач</p>			ЕН.02. Физика	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 2.5</p>
	<p>уметь: применять информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>знать: способы автоматизированной обработки информации; сетевые технологии обработки и передачи информации</p>			ЕН.03. Информатика	<p>ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2</p>
П.00	Профессиональный цикл	2358	1572		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	690	460		
	<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</p>			ОП.01. Инженерная графика	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.4</p>

<p>в соответствии с действующей нормативной базой; знать: 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>				
<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; выбирать материалы для изготовления основных деталей двигателей;</p>			ОП.02. Материаловедение	ОК 1 – 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.3

<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>способы получения заготовок;</p> <p>свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>классификацию и способы получения композиционных материалов</p>				
<p>уметь:</p> <p>читать кинематические схемы;</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>определять напряжения в конструкционных элементах;</p>			<p>ОП.03. Техническая механика</p>	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.3 ПК 2.4</p>

	<p>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; 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</p>			<p>ОП.04. Электротехника и электронная техника</p>	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.6 ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3</p>

<p>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; 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: анализировать и исследовать термодинамические процессы и процессы истечения газа из сопла;</p> <p>знать: законы термодинамики, газовой динамики</p>			ОП.05. Термогазодинамика	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6
<p>уметь: анализировать характеристики основных элементов двигателя;</p> <p>знать: классификацию двигателей, их устройство и осуществляемые в них процессы</p>			ОП.06. Теория двигателей	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6

<p>уметь: использовать гидравлические устройства в производстве; определять гидравлические сопротивления и рассчитывать трубопроводы;</p> <p>знать: законы гидравлики; особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основные положения теории подобия гидродинамических процессов; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение</p>			ОП.07. Гидравлика	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6
<p>уметь: анализировать динамику полета;</p> <p>знать: классификацию и конструкцию летательных аппаратов</p>			ОП.08. Летательные аппараты	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6
<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</p>			ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.3

<p>эффективность; формы подтверждения качества; основные положения 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: 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</p>		68	ОП.10. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.6 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.4

	<p>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 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	2358	1572		
ПМ.01	<p>Конструкторско-технологический модуль</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>в разработке конструкторской документации;</p> <p>уметь:</p> <p>читать чертежи;</p>	690	460	<p>МДК.01.01. Основы конструкторской деятельности</p> <p>МДК.01.02. Основы технологии производства</p>	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.6

	<p>понимать задачу, поставленную в техническом задании;</p> <p>составлять и рассчитывать сборочные размерные цепи;</p> <p>составлять расчетные схемы;</p> <p>производить типовые и специальные расчеты;</p> <p>выполнять эскизы и чертежи, в том числе с использованием ИКТ;</p> <p>назначать технические требования на изделия;</p> <p>составлять спецификацию сборочных чертежей;</p> <p>применять критерии для оценки технологичности</p> <p>выбирать оборудование для проведения испытаний;</p> <p>снимать и анализировать характеристики основных элементов двигателя;</p> <p>оформлять результаты испытаний;</p> <p>оценивать качество и надежность двигателей;</p> <p>разрабатывать методику диагностирования деталей и сборочных единиц;</p> <p>определять показатели технического уровня проектируемых объектов;</p> <p>знать:</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>техническую терминологию;</p> <p>основные законы технической механики;</p> <p>методы расчета типовых деталей и их элементов;</p> <p>служебное назначение изделия;</p> <p>критерии оценки технологичности конструкции изделия</p> <p>технические требования, предъявляемые к изделиям;</p> <p>виды спецификаций и требования к ним;</p> <p>основные профессиональные программы ИКТ;</p> <p>виды испытаний и применяемое оборудование;</p>			МДК.01.03. Доводка двигателя и его узлов	
--	---	--	--	--	--

	<p>методы и средства нормирования точности; принципы построения производственных процессов изготовления двигателей; методы оценки качества и надежности двигателей; работу гидромеханической и электронной системы управления двигателей; структуру методики испытания конструируемого изделия физические основы методов диагностики</p>				
ПМ.02	<p>Производственно-технологический модуль В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: разработки технологической документации; уметь: выбирать схемы базирования и базовые детали; анализировать конструкторскую документацию; выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку: инструмент, приспособления, средства измерения; оформлять технологический процесс с применением средств ИКТ; оформлять технологические извещения по уточнению технологических процессов; разрабатывать инструкции по техническому обслуживанию оборудования и технике безопасности; нормировать сборочные операции; контролировать соблюдение технологической дисциплины; оценивать эффективность внедряемого технологического процесса;</p>			<p>МДК.02.01. Технологическая подготовка производства</p> <p>МДК.02.02. Испытания и контроль качества изделий</p>	<p>ОК 1 – 10 ПК 2.1 – 2.5</p>

	<p>знать: принципы базирования; виды и возможности технологического оборудования; виды сборочного инструмента и приспособлений; виды и возможности средств измерения; назначение и виды технологической документации; правила оформления технологической документации; элементы технологического процесса; показатели и параметры точности изделий; методы контроля; структуру нормы штучного времени; виды сопроводительной документации; правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; критерии оценки эффективности проектируемого технологического процесса</p>				
ПМ.03	<p>Организационно-управленческий модуль В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: организации работы структурного подразделения; уметь: составлять календарный план работы структурного подразделения; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения; контролировать соблюдение правил техники безопасности в структурном подразделении; обеспечивать исполнителей предметами, средствами труда и контролировать результат выполнения заданий; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;</p>			МДК.03.01. Организация производства МДК.03.02. Охрана труда	ОК 1 – 10 ПК 3.1 – 3.4

	<p>анализировать технико-экономические показатели работы структурного подразделения;</p> <p>взаимодействовать с другими подразделениями;</p> <p>организовывать деятельность трудового коллектива;</p> <p>проводить различные виды инструктажа, обеспечивать технику безопасности на производственном участке;</p> <p>знать:</p> <p>организацию производственного и технологического процесса;</p> <p>материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</p> <p>методику разработки бизнес-плана;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>функции, виды и психологию менеджмента;</p> <p>основы организации работы коллектива и исполнителей;</p> <p>принципы делового общения в коллективе;</p> <p>информационные технологии в сфере управления производством;</p> <p>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</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	4644	3096		
УП.00	Учебная практика				ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.6 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.4
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)	23 нед.	828		
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	86 нед.
Учебная практика	23 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

	<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 2.1
	<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

	<p>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>				
	<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; 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 ПК 1.4
	<p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; 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	330	220		
	<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; основы интегрального и дифференциального исчисления</p>			ЕН.01. Математика	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.4
	<p>уметь: использовать законы физики при решении прикладных задач;</p> <p>знать: основные законы физики для решения прикладных задач</p>			ЕН.02. Физика	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.4
	<p>уметь: моделировать и решать несложные задачи линейного программирования; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных</p>			ЕН.03. Информационные системы в профессиональной деятельности	ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1

	<p>информационных системах; обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки данных;</p> <p>знать: виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>				ПК 2.2
П.00	Профессиональный цикл	3270	2180		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	897	598		
	<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,</p>			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 – 5 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 – 1.6 ПК 2.4

<p>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>				
<p>уметь: выбирать материалы для изготовления основных деталей двигателей; 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, принципы</p>			<p>ОП.02. Материаловедение</p>	<p>ОК 1 – 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.3</p>

<p>их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов</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 конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение; знать: виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p>			<p>ОП.03. Техническая механика</p>	<p>ОК 1 – 5 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.3 ПК 2.4</p>

	<p>типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; 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;</p>			<p>ОП.04. Электротехника и электронная техника</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 1.6 ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3</p>

	<p>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: анализировать и исследовать термодинамические процессы и процессы истечения газа из сопла; знать: законы термодинамики, газовой динамики</p>			<p>ОП.05. Термогазодинамика</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6</p>
	<p>уметь: анализировать характеристики основных элементов двигателя; знать: классификацию двигателей, их устройство и осуществляемые в них процессы</p>			<p>ОП.06. Теория двигателей</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6</p>
	<p>уметь: использовать гидравлические устройства в производстве; определять гидравлические сопротивления и рассчитывать трубопроводы;</p>			<p>ОП.07. Гидравлика</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6</p>

<p>знать: законы гидравлики; особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основные положения теории подобия гидродинамических процессов; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение</p>				
<p>уметь: анализировать динамику полета; знать: классификацию и конструкцию летательных аппаратов</p>			ОП.08. Летательные аппараты	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.6
<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; знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p>			ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества	ОК 1 ОК 2 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.3

	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ				
	<p>уметь: решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения;</p> <p>знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>			ОП.10. Компьютерное проектирование	ОК 2 – 5 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2
	<p>уметь: применять экологические принципы рационального природопользования в профессиональной деятельности</p> <p>знать: условия устойчивого состояния экосистем и причинах возникновения экологического кризиса; виды экобиозащитной техники</p>			ОП.11. Промышленная экология	ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9
	<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</p>		68	ОП.12. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.6 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.4 ПК 5.1 – 5.2

<p>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; 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 России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых</p>				
--	--	--	--	--

	<p>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	2373	1582		
ПМ.01	<p>Конструкторско-технологический модуль</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>в разработке конструкторской документации;</p> <p>уметь:</p> <p>читать чертежи;</p> <p>понимать задачу, поставленную в техническом задании;</p> <p>составлять и рассчитывать сборочные размерные цепи;</p> <p>составлять расчетные схемы;</p> <p>производить типовые и специальные расчеты;</p> <p>выполнять эскизы и чертежи, в том числе с использованием ИКТ;</p> <p>назначать технические требования на изделия;</p> <p>составлять спецификацию сборочных чертежей;</p> <p>применять критерии для оценки технологичности;</p> <p>выбирать оборудование для проведения испытаний;</p> <p>снимать и анализировать характеристики основных элементов двигателя;</p> <p>оформлять результаты испытаний;</p> <p>оценивать качество и надежность двигателей;</p> <p>разрабатывать методику диагностирования деталей и</p>			<p>МДК.01.01. Основы конструкторской деятельности</p> <p>МДК.01.02. Основы технологии производства</p> <p>МДК.01.03. Доводка двигателя и его узлов</p>	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.6

	<p>сборочных единиц; определять показатели технического уровня проектируемых объектов; знать: требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД); техническую терминологию; основные законы технической механики; методы расчета типовых деталей и их элементов; служебное назначение изделия; критерии оценки технологичности конструкции изделия; технические требования, предъявляемые к изделиям; виды спецификаций и требования к ним; основные профессиональные программы ИКТ; виды испытаний и применяемое оборудование; методы и средства нормирования точности; принципы построения производственных процессов изготовления двигателей; методы оценки качества и надежности двигателей; работу гидромеханической и электронной системы управления двигателей; структуру методики испытания конструируемого изделия; физические основы методов диагностики</p>				
ПМ.02	<p>Производственно-технологический модуль В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: разработки технологической документации;</p>			МДК.02.01. Технологическая подготовка производства	ОК 1 – 10 ПК 2.1 – 2.5

	<p>уметь: выбирать схемы базирования и базовые детали; анализировать конструкторскую документацию; выбирать технологическое оборудование; выбирать технологическую оснастку: инструмент, приспособления, средства измерения; оформлять технологический процесс с применением средств ИКТ; оформлять технологические извещения по уточнению технологических процессов; разрабатывать инструкции по техническому обслуживанию оборудования и технике безопасности; нормировать сборочные операции; контролировать соблюдение технологической дисциплины; оценивать эффективность внедряемого технологического процесса;</p> <p>знать: принципы базирования; виды и возможности технологического оборудования; виды сборочного инструмента и приспособлений; виды и возможности средств измерения; назначение и виды технологической документации; правила оформления технологической документации; элементы технологического процесса; показатели и параметры точности изделий; методы контроля; структуру нормы штучного времени; виды сопроводительной документации; правила разработки и оформления технического</p>			МДК.02.02. Испытания и контроль качества изделий	
--	---	--	--	---	--

	<p>задания на проектирование технологической оснастки;</p> <p>критерии оценки эффективности проектируемого технологического процесса</p>				
ПМ.03	<p>Организационно-управленческий модуль</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>организации работы структурного подразделения;</p> <p>уметь:</p> <p>составлять календарный план работы структурного подразделения;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения;</p> <p>контролировать соблюдение правил техники безопасности в структурном подразделении;</p> <p>обеспечивать исполнителей предметами, средствами труда и контролировать результат выполнения заданий;</p> <p>защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;</p> <p>анализировать технико-экономические показатели работы структурного подразделения;</p> <p>взаимодействовать с другими подразделениями;</p> <p>организовывать деятельность трудового коллектива;</p> <p>проводить различные виды инструктажа, обеспечивать технику безопасности на производственном участке;</p> <p>знать:</p> <p>организацию производственного и технологического процесса;</p> <p>материально-технические, трудовые и финансовые</p>			<p>МДК.03.01. Организация производства</p> <p>МДК.03.02. Охрана труда</p>	<p>ОК 1 – 10</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p>

	<p>ресурсы отрасли организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</p> <p>методику разработки бизнес-плана;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>функции, виды и психологию менеджмента;</p> <p>основы организации работы коллектива и исполнителей;</p> <p>принципы делового общения в коллективе;</p> <p>информационные технологии в сфере управления производством;</p> <p>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p>				
ПМ.04	<p>Конструкторский модуль</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>в проектировании узлов средней сложности и технологической оснастки, подготовке и проведении испытаний;</p> <p>уметь:</p> <p>конструировать простые изделия и изделия средней сложности основного и вспомогательного производства в соответствии с технически заданием;</p> <p>применять при проектировании наиболее экономичные технологии производства, действующие стандарты, нормы охраны труда и рациональную</p>			<p>МДК.04.01. Основы конструкторской деятельности</p> <p>МДК.04.02. Основы патентования</p> <p>МДК.04.03. Опытно-экспериментальная деятельность</p> <p>МДК.04.04. Основы автоматизации производства</p>	<p>ОК 1 – 10</p> <p>ПК 4.1 – 4.4</p>

	<p>организацию труда; проводить патентные исследования; определять показатели технического уровня производства; проводить дефектацию испытываемого изделия, работ и оборудования; производить обработку результатов испытаний; принимать изделия после испытаний, выполненных монтажных работ;</p> <p>знать: системы, методы и принципы конструирования изделий; методы проведения технических расчетов при конструировании; принципы построения и возможности автоматизированных систем производства; правила оформления документации по патентно-лицензионной работе и изобретательству; виды ответственности за нарушение прав автора и патентообладателя; техническое обеспечение проведения испытаний</p>				
ПМ.05	<p>Управленческий модуль В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт: организации работы по управлению персоналом структурного подразделения и качеством выпускаемой продукции;</p> <p>уметь: оформлять документацию по управлению качеством продукции; оценивать качество продукции;</p>			<p>МДК.05.01. Организация управления персоналом</p> <p>МДК.05.02. Организация управления качеством продукции</p>	<p>ОК 1 – 10 ПК 5.1 – 5.2</p>

	<p>осуществлять планирование работы коллектива; осуществлять маркетинг персонала; знать: основные положения систем менеджмента качества и требования к ним; методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции; основные методы оценки качества; научные подходы и принципы менеджмента; методы управления персоналом; способы разрешения конфликтных ситуаций в коллективе; организационную структуру службы управления персоналом</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 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 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.

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)

7.18. Образовательное учреждение, реализующее основную 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 помещений

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;
иностранного языка;
математики;
информатики и информационных технологий;
инженерной графики;
экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности;
технической механики;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
метрологии, стандартизации и сертификации;
технологии производства.

Лаборатории:

физики;
гидравлики;
термодинамики;
аэродинамики;
конструкции двигателей;

электротехники и электроники.

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 СПО, 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 160706 Производство авиационных двигателей

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
160205	Слесарь-сборщик авиационной техники
160206	Слесарь по ремонту авиационной техники