

**АННОТАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов»**

АННОТАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Общая характеристика рабочих программ профессиональных модулей

Образовательная программа среднего профессионального образования(далее – образовательная программа) по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» предусматривает освоение профессиональных модулей:

ПМ.01 Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов

ПМ.02 Организация работы структурного подразделения

ПМ.03 Техническая поддержка создания изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем

ПМ.04 Техническое обеспечение производства и испытаний изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Рабочая программа каждого профессионального модуля имеет следующую структуру:

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Структура профессионального модуля
 - 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.2. Информационное обеспечение реализации программы
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Освоение каждого профессионального модуля завершается оценкой компетенций студента по системе «освоен / не освоен».

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
ПМ.01 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Оформление рабочей конструкторской

документации и текстовых документов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации

ПК 1.2 Оформлять рабочую текстовую техническую документацию

ПК.1.3 Вносить изменения в конструкторскую и техническую документацию

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | – работа с основными видами конструкторских и текстовых технических документов; |
| Уметь | – анализировать технические задания на разработку конструкции деталей и узлов летательного аппарата, выбирать конструктивное решение узла; – создать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений, отклонений формы поверхностей; – оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию; – разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД; – вносить изменения в конструкторскую и текстовую техническую документацию, составлять извещения об изменениях; |
| Знать | – основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами; – правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию; – прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации |

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 324 часа, в том числе, в форме практической подготовки 274 часа;

учебной практики 144 часа, производственной практики 72 часа;
промежуточная аттестация – 18 часов.

Содержание междисциплинарного курса

МДК.01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической документации

Тема 1.1. Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов

Тема 1.2. Требования к выполнению документов

Тема 1.3. Правила учета и хранения конструкторской документации

Тема 1.4. Нормативы времени на разработку конструкторской документации

Тема 1.5. Общие вопросы разработки текстовой технической документации

Тема 1.6. Разработка технического задания

Тема 1.7. Разработка основных видов текстовой технической документации

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Организация работы структурного подразделения» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК.2.1 Координировать работу производственного участка и осуществлять содействие в выполнении участком производственных заданий;

ПК.2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке;

ПК.2.3 Производить основные расчёты экономических показателей работы организации;

ПК.2.4 Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | <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 |
| Уметь | <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 эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;– анализировать результаты производственной деятельности;– контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участка;– обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;– проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;– готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на |

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>нарушителей производственной и трудовой дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям, проводить воспитательную работу в коллективе; – рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности; – оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления; – использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности; – использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических и управленческих задач |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> – действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность организации, ГОСТы, ИСО (системы менеджмента качества); – основы менеджмента, структуру организации; – механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда; – основы управленческого учета; – цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства; – основные технико-экономические показатели производственной деятельности; – порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства; – задачи и содержание автоматизированной системы управления производством; – основы организации труда и управления; – правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда; – виды и периодичность инструктажа |

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 540 часов, в том числе, в форме практической подготовки 252 часа;

учебной практики 36 часов, производственной практики 36 часов; промежуточная аттестация – 36 часов.

Содержание междисциплинарного курсов

МДК.02.01 Организация труда на производственном участке

Тема 1.1 Основные понятия предприятия

Тема 1.2. Организация производственных процессов во времени и в пространстве

Тема 1.3 Организация непоточных методов производства

Тема 1.4 Организация поточных методов производства

Тема 1.5 Планирование деятельности структурного подразделения как функция управления

Тема 1.6 Эффективность использования трудовых ресурсов

МДК 02.02 Экономика организации

- Тема 2.1 Организационные основы производства на предприятии
- Тема 2.2 Материальные ресурсы предприятия. Основные фонды: понятие, признаки, классификация, оценка основных фондов, понятие износа
- Тема 2.3 Амортизация основных фондов предприятия. Способы начисления амортизации на предприятии
- Тема 2.4 Эффективность использования основных фондов предприятия
- Тема 2.5 Оборотные средства, источники формирования оборотных средств
- Раздел 2.6 Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии
- Тема 2.7 Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия
- Тема 2.8 Себестоимость продукции предприятия
- Тема 2.9 Ценовая политика и методы ее реализации
- Тема 2.10 Основные показатели деятельности предприятия
- Тема 2.11 Финансовые ресурсы предприятия и планирование их использования
- МДК 02.03 Охрана труда на производстве**
- Тема 3.1 Трудовые правоотношения. Трудовой договор
- Тема 3.2 Дисциплинарная и материальная ответственность работника
- Тема 3.5 Охрана труда на производственном участке

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ, ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И
СИСТЕМ (ПО ВЫБОРУ)»

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническая поддержка создания изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК.3.1 Производить анализ объектов производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем, в том числе систем

жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем

ПК.3.2 Разрабатывать чертежи и электронные модели составных частей изделий ракетно-космической техники, в том числе деталей, узлов, агрегатов

ПК.3.3 Оформлять эскизы и чертежи деталей в электронном виде

ПК.3.4 Применять методы электронного моделирования для оформления конструкторской документации;

ПК.3.5 Принимать участие в разработке конструкторской и служебной документации на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы

ПК.3.6 Осуществлять работу с технической документации на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы, в том числе системы жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегаты пневмогидравлических систем;

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none">- анализировать конструкторско-технологические решения изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем;- разработки конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД с использованием современных информационных технологий;- разработки конструкторской и служебной документации на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы;- работы с документами, сбора и систематизации необходимой технической информации;- чтения теоретических компоновочных чертежей деталей, узлов, схем изделий ракетно-космической техники;- построения с помощью выбранного программного обеспечения 3D-моделей деталей, узлов, сборок;- проектирования электронной модели изделия ракетно-космической техники и его составных частей;- выполнения основных расчетов при проектировании деталей, узлов, агрегатов изделий ракетно-космической техники |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">- осуществлять поиск и выбор конструктивных решений по разрабатываемым узлам, агрегатам, отсекам;- выполнять общие и специальные расчеты с использованием современных информационных технологий на основе общего и специального программного обеспечения;- разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов изделий РКТ в соответствии с требованиями ЕСКД, использовать проектную документацию;- использовать общее и специализированное программное обеспечение для оформления эскизов и чертежей изделий РКТ;- разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию с применением электронного моделирования;- оформлять и разрабатывать конструкторскую и служебную документацию согласно требованиям нормативно-технической документации;- работать с документами, составлять сопроводительную документацию на изделия и их составные части; |

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - фиксировать и хранить полученную информацию в базах данных, вести ее обработку с использованием специализированного программного обеспечения. - производить анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о конструкции изделий ракетно-космической техники и их системах; - основы проектирования деталей, узлов, агрегатов и отсеков; - технические требования, предъявляемые к изделиям ракетно-космической техники; - основы проектирования деталей, узлов, агрегатов изделий РКТ, требования ЕСКД, технические требования к разрабатываемым конструкциям; - современные информационные технологии в области разработки конструкторской документации; - конструктивное исполнение типовых деталей, правила оформления эскизов и чертежей деталей в 2D и 3D-пространстве; - порядок разработки конструкторской документации, требования стандартов ЕСКД; - требования национальных и международных стандартов, нормативных правовых актов в сфере создания изделий ракетно-космической техники; - правила оформления технической документации на изделия ракетно-космической техники; - методику оценивания технологичности разработанной конструкции |

Количество часов, отводимое на освоение профессионального

модуля

Всего часов – 576 часов, в том числе, в форме практической подготовки 290 часов;

учебной практики 72 часа, производственной практики 72 часа;

промежуточная аттестация – 36 часов.

Содержание междисциплинарных курсов

МДК.03.01 Конструкция изделий ракетно-космической техники и их систем

Тема 3.1. Общие сведения о космических летательных аппаратах

Тема 3.2. Нагрузки, действующие на космические летательные аппараты

Тема 3.3. Топлива и материалы, применяемы в космических летательных аппаратах

МДК 03.02. Проектирование узлов, агрегатов и систем изделий ракетно-космической техники, разработка конструкторской документации

Тема 3.1. Конструкция и расчет на прочность агрегатов и систем летательных аппаратов

МДК 03.03. Создание электронных моделей изделий ракетно-космической техники и их составных частей

Тема 3.1 Методология решения проектных задач с помощью средств вычислительной техники

Тема 3.2 Системы автоматизированного проектирования

Тема 3.3. Среда подготовки чертежной документации

Тема 3.4. Разработка рабочего проекта с применением ИКТ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

«ПМ.04 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ, ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И СИСТЕМ»

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обеспечение производства и испытаний изделий ракетно-космической техники и их составных частей» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК.4.1 Осуществлять разработку технологической документации для производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем

ПК.4.2 Осуществлять технологическое сопровождение производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем

ПК.4.3 Производить анализ программ и методик испытаний изделий ракетно-космической техники, их составных частей

ПК.4.4 Осуществлять подготовку к проведению испытаний и входного контроля изделий ракетно-космической техники и их составных частей

ПК.4.5 Вносить предложения по применению новых технологических процессов и материалов, по повышению эффективности технологических процессов производства изделий ракетно-космической техники и их составных частей

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | <ul style="list-style-type: none"> - разработки технологических процессов изготовления изделий ракетно-космической техники и их составных частей - анализа технических заданий на разработку конструкции деталей и узлов изделий, увязка элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления, обеспечение качества объекта производства и технологической документации - анализа программ и методик, изложенных в технических требованиях нормативно-технической документации на виды работ при проведении испытаний изделий РКТ - подготовки и проведения операций контроля и испытаний деталей, узлов, агрегатов и отсеков - анализа конструкции объекта производства и результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать технологический маршрут изготовления изделий, выбирать метод контроля по всем операциям технологического процесса, - оформлять маршрутные карты технологического процесса и другую технологическую документацию, - применять электронные методы при оформлении документации, вносить изменения в технологической документации - проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности, - подбирать необходимое оборудование, оснастку, инструменты для реализации технологического процесса изготовления изделий РКТ, - использовать документацию систем качества - читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на проведение испытаний, - проводить анализ технических характеристик оборудования с учетом требований КД и ТД - выполнять визуальный и инструментальный контроль заготовок и изделий, - подготавливать и проводить испытания, - оформлять технологическую документацию контроля и испытаний изделий - выбирать новые материалы и применять перспективные технологические процессы для изготовления деталей, узлов, агрегатов и отсеков |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки технологических процессов, - типовые технологические процессы изготовления изделий РКТ, - виды технологического оборудования, оснастки и инструментов, - виды, назначение и принцип действия типовых оборудования, приспособлений, оснастки и инструмента, - методы обеспечения контроля качества технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины - требования ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, - принципы действия изделий РКТ и наземного испытательного оборудования |

| | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства контроля и испытаний изделий ракетно-космической техники - конструкторские требования к характеристикам элементов изделий РКТ, приоритетные технологии создания ракетно-космической техники, - критические технологии развития производства РКТ |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 540 часов, в том числе, в форме практической подготовки 268 часов;

учебной практики 72 часа, производственной практики 72 часа;
промежуточная аттестация – 36 часов.

Содержание междисциплинарного курса

МДК.04.01 Технологические процессы и техническое обеспечение при производстве изделий ракетно- космической техники и их систем

Тема 4.1. Производство деталей ракетно-космической техники

Тема 4.2. Технологическое оборудование и оснастка при производстве ракетно-космической техники

Тема 4.3. Контроль качества изделий ракетно-космической техники и их систем

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2 Оформлять рабочую текстовую техническую документацию

ПК.2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке;

ПК.2.4 Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке;

ПК.3.6 Осуществлять работу с технической документацией на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы, в том числе системы жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегаты пневмогидравлических систем;

ПК.4.2 Осуществлять технологическое сопровождение производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем

ПК.4.4 Осуществлять подготовку к проведению испытаний и входного контроля изделий ракетно-космической техники и их составных частей

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | - выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |
| Уметь | - фиксировать детали и узлы в сборочном приспособлении и между собой; - пользоваться сборочной оснасткой и инструментом; - выполнять все виды слесарной обработки материалов; - выполнять отверстия под заклепки и болты; - производить соединения деталей заклепками и болтами; - собирать, регулировать и стыковать узлы, проверять их взаимодействие, обрабатывать стыкуемые поверхности и отверстия по 7 - 10 квалитетам, устранять дефекты; - пользоваться точными измерительными приборами, инструментом, тарированными ключами |
| Знать | - технологические процессы сборки, типы и устройства стапелей; - назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов; - технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов; - назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и инструментом; - технологические условия на монтаж, обработку, регулировку монтируемых агрегатов, взаимодействие и принцип работы монтируемых агрегатов; - сложные общесборочные чертежи, правила пользования точным измерительным инструментом и приборами, устройство стыковочных стендов; устройство, настройку контрольно-измерительных приборов. |

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 432 часа, в том числе, в форме практической подготовки 354 часа;

учебной практики 324 часа;

экзамен квалификационный по профессиональному модулю – 18 часов.

Междисциплинарный курс «Технология выполнения работ»

Всего часов 90, в том числе 58 часов теория, 30 часов практические занятия, 2 часа самостоятельная работа.

Тема 1. Теоретические основы выполнения работ;

Тема 2. Правила обеспечения безопасных условий производства.

**АННОТАЦИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов»**

В рабочих программах учебных дисциплин представлены:

- цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, 05; 06.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02, 05, 06 | выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; анализировать и оценивать исторические события и явления; методологически грамотно обращаться с историческими источниками и литературой; оценивать современные процессы развития Российского государства с учетом накопленного исторического опыта; прогнозировать развитие российской истории | основное содержание исторических этапов развития Российского государства; закономерности развития исторического процесса; значимые исторические события, факты, имена исторических деятелей; основные исторические даты |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, включая:

- теоретическое обучение 44 часа;
- практические занятия 6 часов

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Распад СССР: причины и последствия

Тема 1.1. Распад СССР: причины и последствия

Тема 1.2 Политический кризис в августе 1991 года и его последствия

Раздел 2. Российская Федерация на рубеже XX – XXI веков

Тема 2.1 Российская экономика на пути к рынку

Тема 2.2 Политическая система Российской Федерации

Тема 2.3 Основные направления внешней политики РФ

Раздел 3. Регионы мира в условиях глобализации

Тема 3.1. Классификация стран и глобальных проблем современного мира

Тема 3.2 Страны «Большой семерки» на рубеже XX – XXI веков.

Тема 3.3. Страны Восточной Европы на рубеже XX – XXI веков

Тема 3.4. Латинская Америка в конце XX – нач. XXI в., страны Азии и Африки. Локальные конфликты

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01; 02, 05; 06; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ПК. 1.2; ПК 1.3; ПК 3.5; ПК 4.1 | <ul style="list-style-type: none">– осуществлять общение на иностранном языке в устной и письменной формах на темы авиационной и ракетно-космической техники;– понимать на слух информацию на иностранном языке при обсуждении авиационной и ракетно-космической тематики в пределах программы;– читать и переводить (со словарем) тексты авиационной и ракетно-космической направленности;– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);– кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) | <ul style="list-style-type: none">– лексический минимум (в объеме 1200-1400 лексических единиц) авиационной и ракетно-космической направленности;– термины и сокращения авиационной и ракетно-космической техники;– основы работы со справочными информационными материалами на английском языке авиационной и ракетно-космической направленности;– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;– особенности произношения. |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, включая:

теоретическое обучение 54 часа;

практические занятия 122 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Тема 1. Введение

Тема 2 Путешествие по воздуху

Тема 3. Аэропорт

Тема 4. Полет

Тема 5. Погода

Тема 6. Безопасность полётов.

Тема 7. Радионавигационные и визуальные средства

Тема 8. Технологии будущего

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 05; ОК 06; ОК 08. ПК 2.1; ПК 2.4; ПК 4.1 | 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 в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные | 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 в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия |

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>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>гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, включая:

теоретическое обучение 20 часов;
практические занятия 48 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них

Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения

Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки

Модуль «Основы военной службы» (для юношей)

Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации

Тема 2.2. Вооруженные Силы Российской Федерации

Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации

Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России

Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации

Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)

Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи

Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний

Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01

«Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.04; ОК 06; ОК 08 | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, включая:

теоретическое обучение 36 часов;

практические занятия 140 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Основы физической культуры

Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности

Раздел 2. Легкая атлетика

Тема 2.1. Бег

Тема 2.2. Прыжки

Тема 2.3. Метание

Раздел 3 Баскетбол

Тема 3.1. Техника и тактика игры в баскетбол

Раздел 4 Волейбол

Тема 4.1. Техника и тактика игры в волейбол

Раздел 5 Настольный теннис

Тема 5.1. Техника и тактика игры в настольный теннис

Раздел 6 Легкоатлетическая гимнастика

Тема 6.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах

Раздел 7. Лыжная подготовка

Тема 7.1. Лыжный спорт

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01; 02; 04; 05; 06; 07; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4 | владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией; владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений; сформированность умений решать задачи в области бережливого производства; сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания | сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, включая:

теоретическое обучение 30 часов;

практические занятия 18 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Основы бережливого производства

Тема 1.1. Понятие бережливого производства

Тема 1.2. Философия бережливого производства

Раздел 2 Инструментарий бережливого производства

- Тема 2.1. Система 5С
 Тема 2.2. Стандартизированная работа. Хронометраж
 Тема 2.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)
 Тема 2.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий
 Тема 2.5. Хейджунка – выравнивание производства
 Тема 2.6. Тянущая система Канбан
 Тема 2.7. Быстрая переналадка SMED
 Тема 2.8 TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования
 Тема 2.9 Решение проблем. Производственный анализ

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; 02; 03; 04; 05; 06; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 09; ПК 2.3 | <p>разбираться в финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;</p> <p>использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;</p> <p>использовать такие способы повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса</p> | <p>основные банковские услуги, работу с ценными бумагами, налоговую систему РФ, основы страхования, финансовые механизмы деятельности фирм, основы бизнес-планирования, роль денег в современном мире и возможные денежные риски, основ построения семейного бюджета</p> |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, включая:

теоретическое обучение 44 часа;

практические занятия 14 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Тема 1. Рациональное пользование банковскими услугами

Тема 2. Фондовый рынок

Тема 3. Страхование

Тема 4. Налоговая система

Тема 5. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости

Тема 6. Экономика фирмы

Тема 7. Предпринимательство

Тема 8. Денежная система

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «СГ.07 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Психология общения» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 2.1.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 2.1. | - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно- | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие - стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат. | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i>;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> <p>производственная структура организации; основы управления работой производственного участка</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, включая:

теоретическое обучение 26 часов;

практические занятия 10 часов.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения задач в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК.01; 02; 03; 04; 05; 06; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 08; ОК 09; ПК. 1.1; ПК 3.3; ПК 4.4 | применять математические методы для решения профессиональных задач; решать прикладные задачи в процессе проектной деятельности различными методами, в т.ч. методом комплексных чисел | комплексные числа и действия над ними, методы решения систем линейных уравнений; основные понятия о математическом синтезе и анализе; основные понятия о дискретной математике |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, включая:

теоретическое обучение 54 часа;

практические занятия 32 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Комплексные числа

Тема 1.1 Понятие комплексного числа и действия над ними

Раздел 2. Элементы линейной алгебры

Тема 2.1 Матрицы и определители

Тема 2.2 Решение систем линейных уравнений

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1 Вычисление производной и дифференциала функции

Тема 3.2 Вычисление определённого и неопределённого интегралов

Тема 3.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения

Раздел 4. Основы дискретной математики

Тема 4.1 Элементы комбинаторики

Тема 4.2 Множества. Отношения

Тема 4.3 Теория графов

Раздел 5. Основы теории вероятностей

Тема 5.1 Вероятность. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей

Тема 5.2 Случайная величина, её функция распределения

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01; 02; 03; 04; 05; 06; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 08; 09; ПК. 1.1; ПК 3.1; ПК 3.2 | использовать пакеты прикладных программ для планирования работ по реализации производственного задания; осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов. анализировать и оформлять техническую документацию с использованием пакетов прикладных программ; | порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения; назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц; состав мероприятий по защите персональных данных |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, включая:

теоретическое обучение 34 часа;

практические занятия 108 часов;

самостоятельная работа 2 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1 Основы решения проектно-конструкторских задач в условиях компьютерно-интегрированного производства

Тема 1. Методология решения проектных задач

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы

в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01; 02; 04; 05; 07; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ОК 09. ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.4 | читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на 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 | 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 |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа, включая:

теоретическое обучение 10 часов;

практические занятия 82 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей

Тема 1.1. Назначение и общие требования к чертежам

Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах

Тема 1.3. Нанесение размеров на чертеже, масштабы

Раздел 2 Геометрическое черчение

Тема 2.1. Способы деления отрезков, окружностей на равные части и сопряжения

Раздел 3 Проекционное черчение

Тема 3.1. Прямоугольное проецирование. Плоскость. Аксонометрические проекции

Тема 3.2. Поверхности и тела

Тема 3.3. Сечение геометрических тел плоскостями

Раздел 4 Техническое рисование

Тема 4.1. Технической рисунок

Раздел 5 Машиностроительное черчение

Тема 5.1. Правила разработки и оформления машиностроительных чертежей

Тема 5.2. Виды, разрезы и сечения на чертежах

Тема 5.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Тема 5.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи

Тема 5.5 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей

Тема 5.6. Зубчатые передачи

Тема 5.7 Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей

Тема 5.8. Чтение и детализация чертежей

Раздел 6 Общие сведения о машинной графике

Тема 6.1. Общие сведения о машинной графике

Тема 6.2 Создание графических документов в системе «Компас»

Тема 6.3 Оформление чертежей в системе «Компас»

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; 02; 04; 05; 07; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ОК 09. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.4 | выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций | условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, включая:

теоретическое обучение 96 часов;

практические занятия 44 часа;

самостоятельная работа 2 часа;

промежуточная аттестация 18 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Статика

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил

Тема 1.5. Пространственная система сил

Тема 1.6. Центр тяжести

Динамика

Тема 1.7. Основные понятия кинематики Кинематика точки

Тема 1.8. Сложное движение точки и

твёрдого тела

Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики

Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики

Тема 1.11. Трение. Работа и мощность

Тема 1.12. Общие теоремы динамики

Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Тема 2.1. Основные положения

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений

Тема 2.5. Кручение

Тема 2.6. Изгиб

Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности

Тема 2.8. Сопротивление усталости

Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках

Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней

Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН

Тема 3.1. Основные положения

Тема 3.2. Общие сведения о передачах

Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы

Тема 3.4. Зубчатые передачи

Тема 3.5. Передача винт-гайка

Тема 3.6. Червячная передача Общие сведения о редукторах

Тема 3.7. Ременные передачи Цепные передачи

Тема 3.8. Валы. Подшипники

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов, укрупненная группа 24.00.00

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 08; ОК 09. ПК 4.1 | <ul style="list-style-type: none">- 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; | <ul style="list-style-type: none">- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;- особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;- основы термообработки металлов;- способы защиты металлов от коррозии;- 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. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, включая:

теоретическое обучение 136 часов;

практические занятия 54 часа;

лабораторные занятия 6 часов;

самостоятельная работа 2 часа;

промежуточная аттестация 18 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Структура и свойства материалов

Тема 1.1 Введение

Тема 1.2. Строение металлов

Тема 1.3. Свойства металлов

Тема 1.4. Структура металлов и металлических сплавов, методы их исследования

Тема 1.5. Методы исследования структуры материалов

Раздел 2 Железоуглеродистые сплавы

Тема 2.1. Металлургическое производство чугуна и сталей.

Тема 2.2. Диаграмма железо-углерод

Раздел 3. Термическая обработка стали

Тема 3.1. Виды, назначение, физический механизм термической обработки сталей

Тема 3.2. Предварительная термическая обработка

Тема 3.3 Окончательная термическая обработка стали

Тема 3.4 Технология термической обработки стали

Тема 3.5. Химико-термическая обработка сталей

Раздел 4. Углеродистые и легированные стали

Тема 4.1. Классификация, маркировка, основные свойства углеродистых сталей

Тема 4.2. Легированные стали, маркировка, виды

Тема 4.3. Инструментальные легированные стали и сплавы

Раздел 5. Сплавы с особыми свойствами

Тема 5.1 Сплавы с эффектом памяти формы

Тема 5.2 Сплавы с особыми тепловыми и упругими свойствами

Тема 5.3 Аморфные сплавы

Тема 5.4 Наноструктурированные материалы

Раздел 6. Сплавы цветных металлов

Тема 6.1. Алюминий и его сплавы

Тема 6.2. Медь и ее сплавы

Тема 6.3. Магний и титан, их сплавы

Тема 6.4 Тугоплавкие металлы и сплавы

Тема 6.4. Коррозия металлов и сплавов
 Раздел 7. Неметаллические и композиционные материалы
 Тема 7.1. Общие сведения о неметаллических материалах
 Тема 7.2. Полимерные материалы
 Тема 7.3. Стекла
 Тема 7.4. Керамические материалы
 Тема 7.5. Резины
 Тема 7.6. Композиционные материалы
 Раздел 8. Технологии изготовления заготовок и деталей
 Тема 8.1. Литейное производство
 Тема 8.2. Обработка металлов давлением
 Тема 8.3. Сварка. Резка. Пайка.
 Тема 8.4. Обработка резанием

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА **«ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электронная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; 02; 04; 05; 07; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ОК 09. ПК 3.3 | использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; | способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы.</p> | <p>параметров электрических магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, включая:

теоретическое обучение 48 часов;

практические занятия 20 часов

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Электротехника

Тема 1.1. Электрическое поле

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.3. Электромагнетизм

Тема 1.4. Электрические измерения

Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока

Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи

Тема 1.7. Трансформаторы

Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока

Тема 1.9. Электрические машины переменного тока

Раздел 2 Электроника

Тема 2.1. Электровакуумные лампы, газоразрядные, фотоэлектронные приборы

Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы

Тема 2.3 Электронные усилители

Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы

Тема 2.5 Микропроцессоры и микро-ЭВМ

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

«ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общепрофессионального цикла

примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01; 02; 03; 04; 05; 08; 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09. ПК 2.2; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 4.3 | <p>применять требования нормативных правовых актов 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;</p> <p>грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений;</p> <p>применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов);</p> <p>анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.</p> | <p>основные понятия метрологии;</p> <p>задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>формы подтверждения качества;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин соответствия с действующими стандартами и международной системой единиц.</p> <p>средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования;</p> <p>диагностические модели радиоэлектронных систем;</p> <p>назначение, состав и область применения технических средств диагностирования;</p> |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, включая:

теоретическое обучение 62 часа;

практические занятия 18 часов;

самостоятельная работа 2 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Стандартизация

Тема 1.1. Основы стандартизации

Тема 1.2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»

Тема 1.3. Качество продукции и услуг

Раздел 2. Метрология

Тема 2.1. Основы метрологии

Тема 2.2. Объекты и методы измерений, виды контроля

Раздел 3 Основы сертификации

Тема 3.1. Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.08 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.6.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.6. | <ul style="list-style-type: none">- составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;- производить расчёты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;- применять методы и средства нормирования точности;- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического и пневматического оборудования;- читать простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем | <ul style="list-style-type: none">- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;- устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;- методику расчёта основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем;- основы гидравлики и методы гидравлических расчётов;- основные направления технического прогресса в области гидропривода и пневмопривода;- структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе. |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, включая:

теоретическое обучение 58 часов;

практические занятия 10 часов.

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1 Гидростатика

Тема 1.1 Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики

Тема 1.2 Физические свойства жидкостей и газов. Рабочие жидкости и их характеристики

Тема 1.3 Приборы, служащие для измерения давления

Раздел 2 Гидродинамика

Тема 2.1 Основные понятия и определения гидродинамики. Виды движения жидкости

Тема 2.2 Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли

Тема 2.3 Режимы движения жидкости

Тема 2.4 Определение гидравлических потерь энергии жидкости

Тема 2.5 Истечение жидкости через отверстия и насадки

Тема 2.6 Гидравлический расчёт трубопроводов

Тема 2.7 Гидравлический удар в трубопроводах. Меры борьбы с гидроударом

Раздел 3 Насосы

Тема 3.1 Центробежные насосы

Тема 3.2 Работа центробежных насосов на сеть. КПД центробежных насосов

Тема 3.3 Поршневые насосы однократного и двухкратного действия

Тема 3.4 Поршневые компрессоры. Поршневые компрессорные станции

Тема 3.5 Основные параметры состояния газа и законы термодинамики. Теплоемкость, внутренняя энергия и работа. Законы Бойля-Мариотта-Гейлюсака и закон Шарля. Первый закон термодинамики.

Тема 3.6 Термодинамические процессы в пневмоприводах.

Тема 3.7 Структурный состав и основные понятия гидропривода.

Классификация гидроприводов

Тема 3.8 Структурный состав и основные понятия пневмопривода.

Классификация пневмоприводов

Тема 3.9 Принципиальные схемы пневмоприводов

Тема 3.10 Принципиальные схемы гидроприводов

Тема 3.11 Регулирование скорости движения рабочих органов

Тема 3.12 Основы расчёта и выбор гидравлических, пневматических и комбинированных приводов

Тема 3.13 Гидродинамические передачи

Тема 3.14 Гидравлические системы подачи жидкости

Тема 3.15 Пневматические двигатели

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.09 УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Управление техническими системами» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 3.6.; ПК 4.1.; ПК 4.5.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 3.6.; ПК 4.1.; ПК 4.5. | выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов. | основы автоматического управления техническими системами; устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления; технические средства автоматизации основных технологических процессов. |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, включая:

теоретическое обучение 54 часа;

практические занятия 20 часов;

самостоятельная работа 2 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Тема 1.1. Введение в теорию автоматического управления

Тема 1.2. Системы автоматического регулирования

Тема 1.3. Анализ систем автоматического управления

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.10 АЭРОДИНАМИКА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Аэродинамика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.3.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.3 | анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности выполнять необходимые проектировочные расчеты | нагрузки, действующие на ракету в полете основные уравнения аэродинамики принципы построения конструктивных схем ракеты |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа, включая:

теоретическое обучение 26 часов ;

практические занятия 4 часа;

лабораторные занятия 2 часа.

Тематический план учебной дисциплины

Тема 1. Классификация летательных аппаратов по назначению, аэродинамической схеме и конструктивным признакам

Тема 2. Силы и моменты, действующие на ракету в полете

Тема 3. Требования, предъявляемые к летательным аппаратам

Тема 4. Основные принципы управления ракетами

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «ОП.11 ДВИГАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ РКТ»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Двигательные установки РКТ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.3.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.3 | анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности выполнять необходимые проектировочные расчеты | нагрузки, действующие на ракету в полете принципиальные схемы двигательных установок основные направления совершенствования двигательных установок перспективные двигательные установки |

Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, включая:

теоретическое обучение 42 часа;

практические занятия 12 часов

Тематический план учебной дисциплины

Тема 1. Принципиальные схемы двигательных установок

Тема 2. Жидкостные ракетные двигатели

Тема 3. Ракетные двигатели твердого топлива

Тема 4. Перспективные двигательные установки (ЯРД, СПД и т.д.)

Тема 5. Основные направления совершенствования двигательных установок

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС СПО по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов» и обеспечивает практическую реализацию ФГОС СПО в рамках образовательного процесса.