

Министерство образования Омской области  
БПОУ ОО «Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского»

**АННОТАЦИИ**  
**рабочих программ**  
**учебных дисциплин и профессиональных модулей**

**специальность: 24.02.02 Производство авиационных двигателей**

**Нормативный срок освоения ОПОП: 3 года 10 месяцев**

**Наименование квалификации: техник**

## Оглавление

<i>Программы дисциплин общеобразовательного цикла</i> .....	4
ООД.01 Русский язык .....	4
ООД.02 Литература .....	5
ООД.03 История.....	7
ООД.04 Иностранный язык (английский) .....	9
ООД.05 Математика .....	10
ООД.06 Информатика.....	12
ООД.07 Обществознание .....	14
ООД.08 География.....	16
ООД.09 Физика .....	18
ООД.10 Биология.....	20
ООД.11 Химия .....	21
ООД.12 Основы безопасности и защиты Родины .....	23
ООД.13 Физическая культура.....	25
ООД.14 Основы проектной деятельности.....	26
<i>Программы дисциплин социально-гуманитарного цикла</i> .....	28
СГ.01 История России.....	28
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности .....	28
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности .....	29
СГ.04 Физическая культура.....	31
СГ.05 Основы бережливого производства .....	32
СГ.06 Основы финансовой грамотности.....	32
<i>Программы общепрофессиональных дисциплин</i> .....	35
ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач .....	35
ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности .....	35
ОП.03 Инженерная графика .....	36
ОП.04 Техническая механика.....	37
ОП.05 Материаловедение .....	38
ОП.06 Электротехника и электронная техника .....	39
ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества .....	40
ОП.08 Термогазодинамика.....	41
ОП.09 Теория двигателей .....	41
ОП.10 Охрана труда .....	42
ОП.11 Летательные аппараты.....	43
ОП.12 Гидравлика .....	43
<i>Программы профессиональных модулей</i> .....	45
ПМ.01 Техническая поддержка процесса проектирования деталей, узлов, функциональных систем авиационных двигателей .....	45
ПМ.02 Техническое обеспечение проектирования технологических процессов сборки и испытания	

узлов при производстве авиационных двигателей, разработка технологической документации .....	46
ПМ.03 Организация работы структурного подразделения .....	49
иметь практический опыт: .....	49
ПМ.04 Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ .....	51

## ***Программы дисциплин общеобразовательного цикла***

### **ООД.01 Русский язык**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### ***24.02.02 Производство авиационных двигателей***

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате

Сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку

Сформировать знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов).

Уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое).

Уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-

коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе.

Обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы).

Обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Язык и речь.

Раздел 2. Лексикология и фразеология.

Раздел 3. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография.

Раздел 4. Морфемика, словообразование, орфография.

Раздел 5. Морфология и орфография.

Раздел 6. Синтаксис и пунктуация.

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.01 Русский язык составляет 26%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 26%.

#### **ООД.02 Литература**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

##### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Литература», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности

поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры.

Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности.

Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания.

Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью.

Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).

Владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования).

Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.

Способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы.

Сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов.

Владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования);

Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью.

Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры.

Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры

Раздел 2. Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?

Раздел 3. «Человек в поиске прекрасного»: русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи

Раздел 4. «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: русская литература 20-40-х годов XX века

Раздел 5. «Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века

Раздел 6. «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века

Раздел 7. «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века

Раздел 8. Художественный мир литературы народов России

Раздел 9. Основные тенденции развития зарубежной литературы и «культовые» имена

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.02 Литература составляет 24%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 24%.

### **ООД.03 История**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «История», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры.

Знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.

Уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные),

соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.).

Уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.

Понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России).

Уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в..

Уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм.

Уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война, и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914-1922).

Раздел 2. СССР в 1920–1930-е годы. Межвоенный период (1918–1939)

Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941-1945 годы.



Раздел 4. СССР в 1945-1991 годы. Послевоенный мир.

Раздел 5. Российская Федерация в 1992-2020 гг. Современный мир в условиях глобализации.

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

#### **ООД.04 Иностранный язык (английский)**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

##### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Знать и понимать основные значения изученных лексических единиц, основные способы словообразования и особенности структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений.

Развивать умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические).

Знать и понимать речевые различия в ситуациях и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка; иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении.

Уметь вести разные виды диалога в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик с соблюдением норм речевого этикета; создавать устные связные монологические высказывания с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз.

Передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения, устно представлять в объеме 14-15 фраз.

Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише); употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии.

Приобретать опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий, соблюдать правила информационной безопасности; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения

иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Иностранный язык для общих целей.

Раздел 2. Иностранный язык для специальных целей.

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.04 Иностранный язык составляет 26%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 97%.

### **ООД.05 Математика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

- формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений
- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы
- решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов
- оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа
- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения,

неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни

- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения

- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники

- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между точками

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях

- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач

- выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Повторение курса математики основной школы

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве

Раздел 3. Координаты и векторы

- Раздел 4. Степени и корни. Степенная функция  
Раздел 5. Показательная функция, ее свойства  
Раздел 6. Логарифмы. Логарифмическая функция  
Раздел 7. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции  
Раздел 8. Производная функции, ее применение  
Раздел 9. Первообразная функции и ее применение  
Раздел 10. Многогранники и тела вращения  
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей  
Раздел 12. Уравнения и неравенства

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.05 Математика составляет 9%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 99%.

### **ООД.06 Информатика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### **24.02.02 Производство авиационных двигателей**

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Информатика», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Понимать угрозы информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращать незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных работы в сети Интернет.

Организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничение технологий искусственного интеллекта в различных областях.

Владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить

примеры источников их получения и направления использования.

Понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.

Иметь представления о компьютерных сетях и их ролей в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений.

Понимать основные принципы дискретизации различных видов информации. Определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации.

Строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных.

Владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа.

Читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций).

Реализовать этапы решения задач на компьютере; реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; находить максимальные (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычислить обобщенные характеристики элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива.

Создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений).

Использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;

представлять результаты моделирования в наглядном виде.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Раздел 2. Аналитика и визуализация данных на Python

Раздел 3. Использование программных систем и сервисов

Раздел 4. Информационное моделирование

Раздел 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора тильда

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.06 Информатика составляет 30%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 57%.

### **ООД.07 Обществознание**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев

владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику

готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для

достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства

владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан

Знания:

об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации

о человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах

о экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

о системе права и законодательства Российской Федерации

владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Человек в обществе.

Раздел 2. Духовная культура

Раздел 3. Экономика.

Раздел 4. Социальная сфера

Раздел 5. Политическая сфера

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре

ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ООД.08 География**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «География», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения)

Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями

Выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве

Формировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам

Определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений

Определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления

Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-



ориентированных задач

Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения)

Формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний

Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития

Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем

Уметь применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления

Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления

Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни

Знать об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран

Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Введение.

Раздел 1. Общая характеристика мира

Раздел 2. Региональная характеристика мира

Раздел 3. Глобальные проблемы человечества

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение

дисциплины (основная, дополнительная литература).

Практико-ориентированность дисциплины составляет 28%.

### **ООД.09 Физика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной

владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов

уметь решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;

на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

уметь объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия,

испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "п- типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач

владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность

применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать

полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

Знать о роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии

### **Наименование разделов дисциплины:**

Введение

Раздел 1. Механика

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 3. Электродинамика

Раздел 4. Колебания и волны

Раздел 5. Оптика

Раздел 6. Квантовая физика

Раздел 7. Строение Вселенной

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.09 Физика составляет 24%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 14%.

### **ООД.10 Биология**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Владеть системой биологических знаний, включающих биологические термины и понятия, теории, законы, гипотезы, правила;

Уметь раскрывать содержание основополагающих теорий, законов, гипотез;

Раскрывать существенные признаки организмов, органов, биологических процессов критически оценивать информацию биологического содержания;

Создавать собственные устные и письменные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат

Выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Знать основополагающие биологические термины и понятия, теории, законы, гипотезы, правила;

Знать существенные признаки организмов, органов, биологических процессов

Владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

Раздел 2. Строение и функции организма

Раздел 3. Эволюционная теория

Раздел 4. Экология

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Практико-ориентированность дисциплины составляет 19%.

### **ООД.11 Химия**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять понятия при описании строения веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к

определенным классам, характеризовать их состав и свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток; классифицировать химические реакции;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин.

уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)

планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

Знать: основополагающие понятия, закономерности, символический язык химии, сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека

основные методы научного познания, используемые в химии при решении расчетных и практических задач.

правил техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;

состав, строение и химические свойства веществ для безопасного применения в практической деятельности химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Основы строения вещества

Раздел 2. Химические реакции

Раздел 3. Строение и свойства неорганических соединений

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций

Раздел 6. Дисперсные системы

Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ

Раздел 8. Условия в быту и производственной деятельности человека

Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.11 Химия составляет 26%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 29%.

### **ООД.12 Основы безопасности и защиты Родины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

*Предметные результаты*, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны обеспечивать:

1) знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;

2) знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;

3) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

4) сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;

5) сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя;

6) сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;

7) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

8) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание

порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

9) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

10) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

11) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

12) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

13) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

14) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

15) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства

Раздел 2. Основы военной подготовки

Раздел 3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе

Раздел 4. Безопасность в быту

Раздел 5. Безопасность на транспорте

Раздел 6. Безопасность в общественных местах

Раздел 7. Безопасность в природной среде



Раздел 8. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи

Раздел 9. Безопасность в социуме

Раздел 10. Безопасность в информационном пространстве

Раздел 11. Основы противодействия экстремизму и терроризму

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.12 Основы безопасности и защиты Родины составляет 11%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 22%.

### **ООД.13 Физическая культура**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), Федеральной рабочей программы СОО, с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой.

Владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью.

Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие.

Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне.

Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.

Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы.

Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью.

Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

**Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности

Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности

Раздел 3. Профессионально прикладная физическая подготовка (ППФП)

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Профессионально-ориентированное содержание учебной дисциплины ООД.13 Физическая культура составляет 11%.

Практико-ориентированность дисциплины составляет 89%.

**ООД.14 Основы проектной деятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

*24.02.02 Производство авиационных двигателей*

и разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

**В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:**

Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.

Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.

Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.

Приемы структурирования информации.

Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.

Основы проектной деятельности.

Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.

Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.

Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

Определять необходимые источники информации.

Оценивать практическую значимость результатов поиска.

Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

**Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Основы проектной и учебно-исследовательской деятельности

Раздел 2. Индивидуальное проектирование с учетом профессиональной направленности

Раздел 3. Подготовка к публичной защите проекта

Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

Практико-ориентированность дисциплины составляет 39%.

## ***Программы дисциплин социально-гуманитарного цикла***

### **СГ.01 История России**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

**Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков.

- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.

- основные процессы (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначения ООН, НАТО, СНГ и других организаций, и основных направлений их деятельности;

- сведения о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

**Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Введение. Распад СССР: причины и последствия

Раздел 2. Российская Федерация в 1991-2020 гг.

Раздел 2. Российская Федерация в 1991-2020 гг.

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

**Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;

- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые
- профессиональные темы; составлять простые связные
- сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять
- словарный запас

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности

Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир

Раздел 3. Мировой чемпионат профессионального мастерства

Раздел 4. Лексико-грамматические средства языка в профессиональной сфере общения

Раздел 5. Профессиональное содержание

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила

поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;

- обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;

- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

- определять виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой;

- пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;

- оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;

- составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы пожаробезопасности и электробезопасности;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- 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;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны

- основы военной службы и обороны государства;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

- основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим

- общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;

- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;

- основы здорового образа жизни

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности: теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

## Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **СГ.04 Физическая культура**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Теоретический

Раздел 2. Спортивные игры

Раздел 3. Легкая атлетика

Раздел 4. Плавание

Раздел 5. Общефизическая подготовка

Раздел 6. Стрельба

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная,

дополнительная литература).

### **СГ.05 Основы бережливого производства**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- принципы бережливого производства;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- основные направления изменения климатических условий региона

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях

Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **СГ.06 Основы финансовой грамотности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**



- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;
- рационально планировать свои доходы и расходы;
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи;
- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;
- основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- основные виды ценных бумаг и их доходность;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;
- виды страхования;
- виды пенсий, способы увеличения пенсий

### **Наименование тем (разделов) дисциплины:**

Тема 1. Деньги. Денежная система

Тема 2. Рациональное пользование банковскими услугами

Тема 3. Фондовый рынок

Тема 4. Страхование

Тема 5. Налоговая система

Тема 6. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости

Тема 7. Экономика фирмы

Тема 8. Предпринимательство

#### Тема 9. Семейный и личный бюджет и финансовое планирование.

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

## ***Программы общепрофессиональных дисциплин***

### **ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием элементов дифференциального и интегрального вычислений;

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

- выполнять действия над комплексными числами;

- вычислять значения геометрических величин;

- решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы СПО;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Основы линейной алгебры

Раздел 2. Теория комплексных чисел.

Раздел 3. Математический анализ

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
  - использовать технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
  - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности, выполнять с их помощью расчеты;
  - применять графические редакторы для создания и редактирования изображения;
  - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**
- базовые программные продукты и пакеты прикладных программ;
  - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
  - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
  - сетевые технологии обработки и передачи информации;
  - современные цифровые технологии и их возможности применения в профессиональной деятельности.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

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

Раздел 2. Методология решения проектных задач

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.03 Инженерная графика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- 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;
- разрабатывать чертежи деталей, узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей;
- осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты функциональных систем авиационных двигателей

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Геометрическое черчение. Правила оформления чертежа

Раздел 2. Основы начертательной геометрии

Раздел 3 Машиностроительное черчение

Раздел 4 Специальное черчение

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.04 Техническая механика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
- выбирать детали и узлы для конкретного применения на основе анализа их свойств;
- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на сжатие, срез и смятие;
- определять передаточное отношение;
- применять основные законы и аксиомы технической механики при расчете конструкций;
- рассчитывать параметры элементов механических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методики расчета конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы и характер соединений деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Теоретическая механика

Раздел 2. Сопротивление материалов

Раздел 3. Детали машин

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.05 Материаловедение**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
  - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
  - подбирать - использовать нормативные документы для выбора конструкционных материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий
- В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов, особенности

строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

- виды обработки металлов и сплавов, сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- способы получения заготовок;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Структура и свойства материалов

Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы

Раздел 3. Термическая обработка стали

Раздел 4. Промышленные стали и сплавы

Раздел 5. Сплавы цветных металлов

Раздел 6. Неметаллические и композиционные материалы

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.06 Электротехника и электронная техника**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- способов получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехнической терминологии;
- основных законов электротехники;
- характеристик и параметров электрических и магнитных полей;
- свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

- основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств;
- методов расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;
- принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правил эксплуатации электрооборудования.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Электротехника

Раздел 2. Электронная техника

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- определять характер сопряжения по данным чертежей и выполненным расчетам
- выбирать средства измерений
- выполнять измерения и контроль параметров изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- основы взаимозаменяемости и нормирования точности;
- конструкцию и порядок применения средств измерения и средств допускового



контроля.

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Метрология

Тема 1.1. Основные положения в области метрологии

Тема 1.2. Основы теории измерений

Тема 1.3 Нормирование точности

Тема 1.4. Стандартизация

Тема 1.5. Подтверждение качества

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.08 Термогазодинамика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать и исследовать
- термодинамические процессы и процессы истечения газа из сопла;
- определять скорость и давление в различных точках потока;
- использовать законы термодинамики для
- определения параметров газа
- самостоятельно выполнять действия по решению типовых задач

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- физические свойства газа;
- законы термодинамики, газовой динамики
- принцип действия и протекание рабочих процессов в ТРД

### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Термодинамика

Раздел 2. Газодинамика

Раздел 3. Теплопередача

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.09 Теория двигателей**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02*

### *Производство авиационных двигателей.*

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать процессы, протекающие в элементах газотурбинных двигателей;
- определять параметры в основных сечениях элементов двигателя;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- принцип действия и работу основных элементов газотурбинных двигателей;
- процессы, протекающие в элементах двигателя и характер изменения

параметров.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Классификация реактивных двигателей

Раздел 2. Конструкция реактивных двигателей

Раздел 3. Термогазодинамический расчет ГТД

Раздел 4. Силовые системы ГТД. Приводы агрегатов

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.10 Охрана труда**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей.*

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

- соблюдать правила безопасности труда,
- производственной санитарии и пожарной безопасности.
- применять знания об изменении климата.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены,

профсанитарии;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;

- безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях

- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной

защиты;

- методы и способы защиты от вредного воздействия на окружающую среду.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда

Раздел 2. Производственная санитария

Раздел 3 Пожарная безопасность

Раздел 4. Охрана окружающей среды на производстве

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.11 Летательные аппараты**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать динамику полета.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- классификацию и конструкцию летательных аппаратов.

#### **Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1 Классификация летательных аппаратов

Раздел 2 Основы проектирования ЛА

Раздел 3. Основы теории полета и управления ЛА

Раздел 4. Основные элементы конструкции летательных аппаратов

Раздел 5. Основные части планера самолета

Раздел 6. Основные силовые элементы ЛА

Раздел 7. Основные функциональные системы ЛА

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

### **ОП.12 Гидравлика**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *24.02.02 Производство авиационных двигателей*.

#### **Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать и составлять простые гидравлические схемы;
- настраивать гидросистемы на различные режимы работ;

- снимать основные характеристики основных элементов гидравлических систем.
- В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**
- теоретические основы машиностроительной гидравлики;
  - физические основы функционирования гидравлических систем;
  - устройство и принцип действия гидрооборудования;
  - методы регулирования гидрооборудования.

**Наименование разделов дисциплины:**

Раздел 1 Гидравлическая система

Программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО. Программа включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература).

## ***Программы профессиональных модулей***

### **ПМ.01 Техническая поддержка процесса проектирования деталей, узлов, функциональных систем авиационных двигателей**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей* в части освоения основного вида деятельности (ВД): Техническая поддержка процесса проектирования деталей, узлов, функциональных систем авиационных двигателей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать чертежи и электронные макеты деталей, узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей;

ПК 1.2. Производить проектировочные расчеты деталей, узлов, агрегатов, функциональных систем, характеристик авиационных двигателей;

ПК 1.3. Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты функциональных систем авиационных двигателей;

ПК 1.4. Разрабатывать трехмерные модели систем и агрегатов проектируемого двигателя

#### **Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

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

##### **иметь практический опыт:**

- Проектирования и конструирования авиационных двигателей и его узлов с применением стандартного программного обеспечения при оформлении документации.

##### **уметь:**

- читать чертежи;
- понимать задачу, поставленную в техническом задании;
- выполнять эскизы и чертежи, в том числе с применением стандартного программного обеспечения;
- назначать технические требования на изделия;
- составлять спецификацию сборочных чертежей;
- производить типовые и специальные расчеты;
- составлять расчетные схемы;
- оценивать качество и надежность двигателей;
- обосновывать вид основных элементов ГТД, их назначение и принцип работы;
- определять нагрузки, действующие на узлы и детали двигателя, силовые схемы двигателя;
- применять справочные материалы;
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта;
- выбирать из экранного меню пакеты данных для черчения или графические эквиваленты;

- выполнять трехмерное моделирование и создание анимации; Моделировать компоненты, оптимизируя моделирование сплошных тел композицией элементарных объектов;

- создавать параметрические электронные модели;
- назначать характеристики конкретным материалам (плотность); Назначать деталям цвета и текстуру;

- создавать сборки из деталей трёхмерных моделей;
- создавать сборки конструкций (сборочные единицы);
- собирать смоделированные детали в сборочные единицы в соответствии с требованиями;

- создавать анимацию, чтобы демонстрировать, как работают или собираются отдельные детали.

**знать:**

- техническую терминологию;
- основные элементы ГТД, их назначение и принцип работы;
- классификацию компрессоров, камер сгорания, газовых турбин, роторов двигателя;
- нагрузки, действующие на узлы и детали двигателя, силовые схемы двигателя;
- системы смазки, суфлирования, топливопитания, запуска;
- методы расчета типовых деталей и их элементов;
- технические требования, предъявляемые к изделиям;
- методы расчета типовых деталей и их элементов;
- методы и средства нормирования точности;
- методы оценки качества и надежности двигателей;
- требования единой системы конструкторской документации;
- системы предельных отклонений размеров и форм;
- компьютерные операционные системы, позволяющие правильно использовать компьютерные программы и файлы и управлять ими;
- специальные технические операции, которые использует специалист при работе с компьютерной программой для проектирования;
- правила создания фотореалистичных изображений.

***Наименование междисциплинарных курсов:***

МДК.01.01. Проектирование и конструирование авиационных двигателей и его узлов.

МДК 01.02 Создание электронных моделей газотурбинного двигателя и его узлов.

МДК 01.03 Основы технологии производства

МДК 01.04 Разработка конструкторского проекта с применением ИКТ

**ПМ.02 Техническое обеспечение проектирования технологических процессов сборки и испытания узлов при производстве авиационных двигателей, разработка технологической документации**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.02

*Производство авиационных двигателей* в части освоения основного вида деятельности (ВД):  
Техническое обеспечение проектирования технологических процессов сборки и испытания узлов при производстве авиационных двигателей, разработка технологической документации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять техническое сопровождение проектирования технологических процессов сборки при производстве узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей;

ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы испытания узлов и двигателей в испытательном производстве;

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей;

ПК 2.4. Производить расчеты параметров процесса испытания узлов и двигателей в соответствии с технологическим процессом согласно нормативным требованиям;

ПК 2.5. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.

#### **Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

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

##### **иметь практический опыт:**

- проектирования технологических процессов сборки узлов и двигателей в механосборочном и сборочном производстве с применением стандартного программного обеспечения при оформлении документации.
- проектирования технологических процессов испытания узлов и двигателей в испытательном производстве

##### **уметь:**

- читать чертежи сборочных узлов и двигателя;
- применять критерии для оценки технологичности;
- разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
- определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
- составлять и рассчитывать сборочные размерные цепи; определять методы обеспечения точности сборки;
- выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
- выбирать сборочный инструмент, приспособления, оборудование и вспомогательные материалы в соответствии с технологическим решением;
- нормировать сборочные операции;
- оформлять технологическую документацию;
- применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;
- оформлять технологические извещения по уточнению технологических процессов;
- разрабатывать инструкции по техническому обслуживанию оборудования и приспособлений;
- нормировать сборочные операции;

- определять показатели и параметры точности изделий;
- выбирать методы контроля, средства контроля и измерения;
- осуществлять контроль технологической дисциплины;
- определять вид применяемого испытания;
- выбирать оборудование и технологическую оснастку для проведения испытаний;
- анализировать содержание программы испытаний; составлять план проведения испытаний;

- определять виды и содержание операций при проведении испытаний;
- разрабатывать технологические документы для проведения испытаний;
- выбирать средства контроля параметров при проведении испытаний;
- рассчитывать параметры процессов испытаний; оформлять результаты испытаний.

**знать:**

- назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
- принципы построения производственных процессов изготовления двигателей;
- принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки;

- методы обеспечения точности сборки;
- методы и средства контроля сборочных процессов; технологические формы, виды и методы сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке;

- назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования;

- типовые процессы сборки основных видов соединений, оборудование и инструменты для сборочных работ;

- порядок выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;

- порядок выполнения сборки механизмов передачи движения и механизмов вращательного движения;

- особенности сборки трубопроводов;
- виды и технологию сборки неразъёмных соединений;
- технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
- методы контроля качества выполнения сборки узлов;
- критерии оценки технологичности сборочной единицы и изделия;
- классификацию и принципы действия технологического оборудования сборочного производства;

- порядок проектирования технологических схем сборки;
- виды технологической документации сборки;
- порядок разработки технологического процесса сборки;
- виды и методы соединения сборки;
- виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов и двигателя;

- принципы составления и расчёта размерных цепей;
- методы обеспечения точности сборки проектируемого узла;



- системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
- показатели и параметры точности изделий;
- методы контроля;
- средства контроля и измерения;
- виды и порядок проведения контроля технологической дисциплины;
- классификацию испытаний и их назначение;
- оборудование и технологическую оснастку, применяемые при испытаниях;
- методы и виды средств контроля, применяемые при испытаниях;
- назначение и содержание программы испытаний; виды испытаний и доводки узлов двигателя;
- методы диагностирования двигателей;
- виды документов, используемых для разработки технологического процесса испытаний;
- оборудование и технологическую оснастку, применяемые при испытаниях;
- автоматизированные системы контроля при испытаниях двигателя и его узлов;
- виды и причины неисправностей в двигателе;
- виды расчетов обеспечивающих проведение испытаний; структуру и содержание протокола испытаний.

#### ***Наименование междисциплинарных курсов:***

МДК.02.01. Проектирование технологических процессов сборки узлов и двигателей в механосборочном и сборочном производстве

МДК 02.02 Проектирование технологических процессов испытания узлов и двигателей в испытательном производстве

### **ПМ.03 Организация работы структурного подразделения**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.02 *Производство авиационных двигателей* в части освоения основного вида деятельности (ВД): Организация работы структурного подразделения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Координировать работу производственного участка и осуществлять взаимодействия со структурными подразделениями предприятия;

ПК 3.2. Производить основные расчёты экономических показателей работы производственного участка;

ПК 3.3. Проверять качество выполняемых работ на производственном участке.

ПК 3.4. Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке

#### **Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

## Организации работы структурного подразделения

### **уметь:**

- использовать приемы деловой коммуникации;
- управлять конфликтами;
- организовывать работу коллектива в соответствии с трудовым законодательством;
- обеспечивать исполнителей предметами, средствами труда;
- контролировать результат выполнения заданий;
- планировать собственную работу и работу подразделения с целью минимизации потерь рабочего времени;
- рассчитывать экономическую эффективность производственной деятельности;
- рассчитывать требуемое количество работников для выполнения плановых заданий;

применять типовые организационные решения по выполнению производственных заданий в случае выхода из строя технологического оборудования, нарушения планов снабжения заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, невыхода подчиненных работников на работу;

- рассчитывать и анализировать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения;
- контролировать соблюдение правил техники безопасности, выполнения требований охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке;
- проводить различные виды инструктажа;
- расследовать и проводить учет несчастных случаев.
- определять показатели качества продукции;
- контролировать качество выпускаемой продукции;
- контролировать качество выполняемых работ

### **знать:**

- организацию производственного и технологического процесса, методические, нормативно-технические документы и руководящие материалы по организации работы структурного подразделения;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы организации, показатели их эффективного использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- методику разработки бизнес-плана;
- функции, виды и особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы делового общения в коллективе;
- основные технико-экономические показатели деятельности предприятия;
- основы психологии труда, конфликтологии и организационной психологии;
- положения трудового кодекса Российской Федерации, регулирующие оплату

труда, режим труда и отдыха;

- виды инструктажа и порядок проведения;
  - средства индивидуальной защиты;
  - виды ответственности за нарушение требований по безопасности труда;
- показатели качества, требования к качеству в условиях рынка, задачи и функции служб технического контроля на предприятии;
- факторы и условия, влияющие на обеспечение качество продукции

***Наименование междисциплинарных курсов:***

МДК.03.01 Организация работы структурного подразделения

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Выполнять слесарную обработку деталей с помощью приспособлений, режущего и измерительного инструмента

ПК 2.2 Выполнять сборку с помощью приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 2.3 Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

- изучения технологии сборки авиационных изделий, устройство и работу оборудования, приспособлений, инструмента, свойства вспомогательных материалов;
- изучения передовых методов труда, правильной организации рабочего места по выполнению и контролю качества работ и технике безопасности по рабочим смежным профессиям.

**уметь:**

- подбирать необходимый теоретический материал.
- применять безопасные методы труда.
- использовать средства тушения пожаров.
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
- работать с сборочным оборудованием, приспособлениями, стапелями.
- испытывать собранные узлы на стендах.
- выполнить работу с использованием ручного, электрического, сборочного, пневматического инструмента.
- нарезать резьбы, метчиками плашками с проверкой по калибрам.
- транспортировать узлы, агрегаты с помощью подъемно-транспортных средств с соблюдением техники безопасности.

- производить слесарную обработку деталей.
- измерять размеры деталей измерительным инструментом.
- для 3 разряда проводить разметку, сверление, развертывание отверстий.
- выполнить сборочные, слесарные операции и нарезание резьбы.
- производить ремонт простого оборудования и агрегатов, приспособлений под руководством слесаря ремонтника более высокой квалификации.
- выполнять сборочные работы по 2-3 разряду.
- выполнять сборку и регулировку простых и сложных узлов.
- собирать различные виды соединений и сопряжений.
- проводить контроль собранных узлов.
- подготовить рабочее место, станок к работе.
- пользоваться технологической документацией, уметь читать чертежи деталей и сборочных узлов самолётов.

**знать:**

- технику безопасности и пожарную безопасность на предприятии; организацию охраны труда в цехе.
- правила внутреннего распорядка и режима работы предприятия.
- устройство, и работу оборудования на участке.
- виды и устройства приспособлений для сборочных работ.
- виды устройства механизированного инструмента и машин.
- виды и назначение сборочного инструмента для сборочных работ.
- виды маркирования деталей. Механические свойства применяемых авиационных материалов.
- устройство и назначение основных контрольно-измерительных инструментов.
- способы сборки и регулировки простых и сложных узлов и механизмов.
- технология сборки узлов средней сложности.
- основные виды соединения, применяемые при изготовлении изделия.
- основные сведения о конструкции и назначении агрегатов самолёта.
- основные сведения о технических измерениях и резьбе.
- сведения о допусках, посадках и шероховатости обработанной поверхности.
- основные инструкции по очистке, смазке и осмотру деталей.
- технологическую и рабочую документацию.
- сведения о конструкции и принципе работы авиационного изделия.
- назначение термообработки сварки и пайки металлов.
- оформление технической документации на сборку узлов.
- методы достижения точности при сборке.
- обязанности рабочего до начала, во время и после работ.
- правила работы пневматическим, электрическим, клепальным инструментом: пневматическая дрель, пневматический молоток, а также на простом сверлильном станке.
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте.