

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОМСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. ЖУКОВСКОГО»

Утверждаю  
Директор колледжа  
\_\_\_\_\_ А.Г. Кольцов  
«15» июня 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Омской области  
«Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского»

по специальности  
**24.02.01 Производство летательных аппаратов**

Квалификация выпускника:  
**техник**

Форма обучения: очная

**Омск, 2024**

# Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>3</b>
1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы	3
1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:	4
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>	<b>5</b>
2.1. Квалификация	5
2.2. Нормативный срок освоения программы	5
2.3. Общеобразовательный цикл	5
2.4. Трудоемкость ППССЗ по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов	6
2.5. Особенности программы подготовки специалистов среднего звена	7
2.6. Требования к абитуриенту	8
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>10</b>
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	10
3.2. Виды профессиональной деятельности	10
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>9</b>
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>	<b>22</b>
5.1. Учебный план	22
5.2. Календарный учебный график	25
5.3. Рабочая программа воспитания	25
5.4. Календарный план воспитательной работы	26
5.5. Формирование вариативной части ППССЗ	26
5.6. Программы учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла	27
5.7. Программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла	27
5.8. Программы профессиональных модулей профессионального цикла	27
5.9. Программы практики	28
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности</b>	<b>29</b>
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	29
6.2. Требования к оснащению баз практик	37
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	37
<b>РАЗДЕЛ 7. Организация государственной итоговой аттестации выпускников</b>	<b>38</b>
<b>РАЗДЕЛ 8. Фонды оценочных средств (фос)</b>	<b>38</b>

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 24.02.01 Производство летательных аппаратов (базовая подготовка), реализуемая в бюджетном профессиональном образовательном учреждении Омской области «Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского», представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанный и утвержденный с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом рекомендаций примерной программы подготовки специалистов среднего звена, а также профессионального стандарта Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 года № 985н.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, модулей, а также программы учебной и производственной практик (по профилю специальности и преддипломная), методические рекомендации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

ООП ежегодно пересматривается и при необходимости обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки студентов.

### **1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы**

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 04.07.2022 № 518 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по с 24.02.01 Производство летательных аппаратов»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования"»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в БПОУ Омавиат;
- Положение об организации самостоятельной работы студентов Омского авиационного колледжа имени Н.Е. Жуковского;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БПОУ «Омавиат»;
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников БПОУ «Омавиат».

## **1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### 2.1. Квалификация

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

### 2.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы подготовки по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов при очной форме получения образования:

- на базе среднего (полного) общего образования – 2 года 10 месяцев,
- на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

### 2.3. Общеобразовательный цикл

Общеобразовательный цикл составлен на основе требований ФГОС СПО, ФГОС СОО и ФООП СОО.

Обязательная часть среднего общего образования (общеобразовательного цикла в пределах ОПОП) составляет 60% (884 часа), а часть, формируемая участниками образовательных отношений, - 40% (592 часа) от общего объема общеобразовательного цикла:

Наименование предмета,	Обязательная часть	Вариативная часть
Русский язык	50	28
Литература	76	32
История	96	40
Иностранный язык	50	28
Математика	162	156
Информатика	76	66
Обществознание	50	22
География	50	22
Физика	76	56
Биология	50	22
Химия	50	26
ОБиЗР	48	24
Физическая культура	50	24
Основы проектной деятельности		46
	884	592

Учебный план сформирован с учетом профиля получаемой *специальности* 24.02.01 Производство летательных аппаратов за счет введения профильных предметов (*математика, информатика, физика*), соответствующих по содержанию, целям и задачам ФГОС СОО и ФГОС СПО с учетом выбранного *технологического* профиля.

Учебный план обеспечивает преподавание и изучение государственного языка Российской Федерации (русский язык).

Учебный план обеспечивает реализацию требований ФГОС СОО, ФГОС СПО и ФООП СОО, определяет учебную нагрузку в соответствии с требованиями к организации образовательной деятельности к учебной нагрузке при 6-дневной учебной неделе,

предусмотренными Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Учебный план определяет состав и объем учебных предметов, курсов, а также их распределение по семестрам (курсам) обучения.

Количество учебных занятий 1476 часов, которые реализуются на 1 курсе (по 36 часов в неделю).

Учебный план содержит 14 учебных предметов, в том числе 13 обязательных:

- русский язык,
- литература,
- математика,
- иностранный язык,
- информатика,
- физика,
- химия,
- биология,
- история,
- обществознание,
- география,
- физическая культура,
- основы безопасности и защиты Родины

и предусматривает изучение 3 учебных предметов на углубленном уровне: математика, информатика, физика

Для изучения второго иностранного языка отсутствуют необходимые условия, поэтому данный предмет в программу не включен.

В учебный план включен дополнительный учебный предмет Основы проектной деятельности, выбранный организацией в соответствии со спецификой получаемой *специальности* и возможностями колледжа. На данном предмете предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

#### **2.4. Трудоемкость ППССЗ по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов**

Нормативный срок освоения ППССЗ при очной форме получения образования составляет 199 недель (5940 часов), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебную практику, практику по профилю специальности, производственную (квалификационную практику), промежуточную аттестацию, подготовку выпускной квалификационной работы, государственную итоговую аттестацию, и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ППССЗ. Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования составляет 199 недель (5940 часов).

Профиль получаемого среднего общего образования – *технологический*.

На освоение основной профессиональной образовательной программы предусмотрено следующее количество часов: всего часов – **4464** из них:

аудиторных занятий – **2560**; самостоятельной работы – **546**; часов консультаций – **26**; часов учебной практики – **432**; часов производственной практики (по профилю специальности) – **540**; часов производственной практики (преддипломной) – **144**; государственной итоговой аттестации – **216**.

С учетом обязательной и вариативной частей основная профессиональная образовательная программа имеет следующую структуру:

Наименование учебного цикла	Общий объём часов учебного цикла	В том числе в форме практической подготовки
Общеобразовательный цикл	1476	
Социально- гуманитарный цикл	644	106
Общепрофессиональный цикл	820	158
Профессиональный цикл, в т.ч. учебная и производственная практика	2640	1224
Преддипломная практика	144	144
Государственная итоговая аттестация	216	
<b>Итого, объем образовательной программы</b>	<b>5940</b>	<b>1632</b>

## 2.5. Особенности программы подготовки специалистов среднего звена

При разработке ППССЗ учтены требования рынка труда Омской области и г. Омска, состояние и перспективы развития предприятий и организаций различных отраслей, предприятий малого бизнеса. Особое внимание уделено выявлению интересов и совершенствованию механизмов удовлетворения запросов потребителей образовательных услуг.

По завершению освоения ППССЗ выпускникам выдается диплом государственного образца.

Для методической поддержки реализации ППССЗ специальности разработано соответствующее учебно-методическое обеспечение, включающее:

- учебный план,
- календарный учебный график,
- учебно-методические комплексы учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, в том числе
  - рабочие программы междисциплинарных курсов, учебных дисциплин (модулей), практик, государственной (итоговой) аттестации,
  - методические материалы по реализации интерактивных и других современных образовательных технологий, которые способствуют развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся в целях реализации компетентного и деятельностного подходов: демонстрация трудового опыта, интерактивные лекции, компьютерные симуляции, анализ деловых ситуаций на основе имитационных моделей; деловые и ролевые игры, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии и проектная деятельность, дебаты и иные технологии, в сочетании с самостоятельной работой соответствующие специфике программы подготовки;
  - материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, включающие методические рекомендации по выполнению всех видов учебной нагрузки: семинарских

занятий; лабораторных и практических работ; курсовых работ; самостоятельной работы, контрольных работ; практик; выпускных квалификационных работ.

- план воспитательной работы со студентами и др. материалы, обеспечивающие формирование компетенций;

- инновационные оценочные средства сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся на разных стадиях освоения ППССЗ и их персональных достижений (текущая и промежуточная аттестация обучающихся, государственная (итоговая) аттестация выпускников): ситуационные задания, компетентностно-ориентированные тесты, тесты практических умений, электронное портфолио, квалификационный экзамен, демонстрационный экзамен, иные оценочные средства (в соответствии с профессиональной спецификой программы подготовки).

Намечены к использованию и применяются на практике различные образовательные технологии, такие как: участие групп студентов в междисциплинарных проектах, проектирование курсовых и дипломных работ (проектов) по реальной тематике, использование информационных технологий в учебном процессе через организацию свободного доступа к ресурсам Интернет и предоставление учебных материалов в электронном виде, с помощью интерактивных учебников, мультимедийных средств и другие. Инновационные процессы в преподавании учебных дисциплин связаны с приоритетом современных образовательных технологий: case study, метод проектов, портфолио, дебаты. Применение интерактивных методов в учебном процессе обусловлено реорганизацией социальных отношений, усилением значимости субъектных характеристик личности.

Организация научно-исследовательской работы студентов осуществляется в различных формах: доклады на студенческих семинарах и конференциях, разработка учебных проектов, участие в городских и региональных конкурсах и олимпиадах.

Отдельные компоненты образовательной программы по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов реализуются в форме практической подготовки. Под практической подготовкой понимается форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики, в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между колледжем и профильной организацией.

Практическая подготовка реализуется при проведении всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным. Практика является компонентом основной образовательной программы среднего профессионального образования, которая реализуется в форме практической подготовки. При реализации данной ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная



(производственная по профилю специальности и преддипломная).

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Учебная и производственная практики (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно в несколько периодов, совместно с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Они представляют собой особый вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением через учебно-методические комплексы практик и профессиональных модулей.

Производственная преддипломная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. С целью эффективной организации прохождения преддипломной практики заключен ряд договоров с предприятиями различных организационно-правовых форм разных отраслей, представленных в г. Омске и Омской области. Аттестация по итогам преддипломной производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

## **2.6. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца: для лиц, поступающих на базе основного общего образования – аттестат об основном общем образовании; для лиц, поступающих на базе среднего общего образовании – аттестат о среднем общем образовании.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

#### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 17 Транспорт, 25 Ракетно-космическая промышленность, 32 Авиастроение.

#### 3.2. Виды профессиональной деятельности

1. Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов.
2. Техническое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации.

Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.3.3 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов.	Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов	техник
Организация работы структурного подразделения.	Организация работы структурного подразделения	техник
Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов (по выбору)	Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов	техник
Технологическое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (по выбору).	Технологическое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации	техник
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ	техник

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей <i>специальности</i>; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i>; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>.</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<p><b>Умения:</b> 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 <i>специальности</i>.</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>; средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
-------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов	ПК 1.1. Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации	<p><b>Практический опыт:</b></p> участие в выпуске конструкторской документации на агрегаты, монтажные схемы подсистем, стенды для отработки подсистем летательных аппаратов
		<p><b>Умения:</b></p> пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов
		<p><b>Знания:</b></p> основы работы с конструкторской документацией; порядок применения средств ИКТ при оформлении рабочей конструкторской документации на узлы, агрегаты летательных аппаратов
	ПК. 1.2. Оформлять рабочую текстовую техническую документацию	<p><b>Практический опыт:</b></p> работа с технической документацией при производстве летательных аппаратов
		<p><b>Умения:</b></p> пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление

		текстовых документов в электронном виде
		<b>Знания:</b> технологическая документация, область применения, назначение стандартов; область распространения, классификация стандартов; обозначение стандартов ЕСТД
	ПК. 1.3 Вносить изменения в конструкторскую и техническую документацию	<b>Практический опыт:</b> внесение изменений с использованием ГОСТ 2.503 в конструкторскую и технологическую документацию по результатам увязки при конструировании летательных аппаратов
		<b>Умения:</b> работа с извещениями, содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний, внесения изменений в подлинники конструкторских и технологических документов, их замены или аннулирования с указанием причины и срока внесения изменения, согласование размеров сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации
		<b>Знания:</b> ЕСКД; электронные документы; общие положения; Правила внесения изменений в конструкторскую и технологическую документацию
Организация работы структурного подразделения	ПК. 2.1. Координировать работу производственного участка и осуществлять содействие в выполнении участком производственных	<b>Практический опыт:</b> в организации работы коллектива, осуществлении планирования и выполнения производственных заданий

	заданий	<b>Умения:</b> обеспечение работы производственного участка в соответствии с производственным заданием и номенклатурой выпускаемых на участке деталей
		<b>Знания:</b> производственная структура организации; основы управления работой производственного участка
	ПК. 2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке	<b>Практический опыт:</b> организация проверки показателей качества изделий в соответствии с требованиями стандартов и нормативов в процессе изготовления объекта производства на участке  <b>Умения:</b> осуществление контроля качества выполняемых работ на рабочих местах  <b>Знания:</b> порядок организации контроля качества выпускаемых изделий на производственном участке в соответствии с техническими требованиями на изделия
	ПК. 2.3. Производить основные расчёты экономических показателей работы организации	<b>Практический опыт:</b> планирование работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности, в определении основных экономических показателей работы производственного участка
		<b>Умения:</b> производить расчеты технико- экономической эффективности работы предприятия
		<b>Знания:</b> основы управления работой производственного участка, основные показатели производственно-



		хозяйственной деятельности предприятия
	ПК. 2.4. Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке	<b>Практический опыт:</b> в организации рабочего места в соответствии с правилами и нормами, установленными документами по охране труда и отраслевыми стандартами
		<b>Умения:</b> применение правил охраны труда на производственном участке, работа с документацией
		<b>Знания:</b> требования правил и норм по охране труда, промышленной санитарии, противопожарной защиты и пожарной безопасности на производстве
Виды деятельности по выбору, в соответствии с направленностью Авиастроение		
Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов (по выбору)	ПК 3.1. Разрабатывать теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макеты летательных аппаратов	<b>Практический опыт:</b> анализ конструкторско-технологических решений организации
		<b>Умения:</b> поиск и выбор подходящих конструкторско-технологических решений организации на основе ее опыта работы, разработка и оформление теоретических компоновочных чертежей деталей, узлов, схем и электронные макетов
		<b>Знания:</b> основные сведения о конструкции летательных аппаратов, основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц, ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым деталям и

		мелким сборочным единицам
ПК 3.2. Оформлять эскизы и чертежи деталей в электронном виде		<b>Практический опыт:</b> навыки вычерчивания чертежей деталей в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
		<b>Умения:</b> использование программного обеспечения для вычерчивания эскизов и деталей в 2D и 3D-пространстве
		<b>Знания:</b> перечни нормализованных элементов узлов и деталей, инженерная графика в 2D и 3D-пространстве
ПК.3.3. Производить проектировочные расчёты деталей, узлов, агрегатов, кинематических схем характеристик летательных аппаратов		<b>Практический опыт:</b> в разработке несложных проектов с выполнением соответствующих расчетов по конструкции
		<b>Умения:</b> анализировать задание на проектирование, применять методики и нормативные документы в процессе выполнения работы, осуществлять конструкторские расчеты
		<b>Знания:</b> устройство летательных аппаратов, основы конструирования и проектирования, порядок расчета на прочность и жесткость, нормы прочности и летной годности, основные нормативные документы при проектировании
ПК 3.4. Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты, монтажные схемы подсистем летательных		<b>Практический опыт:</b> анализ и подготовка исходных данных на основе изучения конструкторско-технологических решений

	аппаратов	организации
		<b>Умения:</b> применять навыки работы с конструкторской документацией в электронном виде; обеспечивать поддержку работы с конструкторской документацией
		<b>Знания:</b> основы и порядок работы с конструкторской документацией; методы электронного моделирования конструкторской документации
	ПК 3.5. Осуществлять подготовку и выпуск производственных инструкций, материалов для эксплуатационно-технической документации	<b>Практический опыт:</b> работа с нормативными документами, техническими инструкциями
<b>Умения:</b> составление и оформление эксплуатационно-технической документации		
<b>Знания:</b> порядок применения производственных инструкций в процессе технической подготовке производства, основные нормативные документы		
Техническое обеспечение производства летательных аппаратов, разработка технологических процессов и технологической документации (по выбору);	ПК 4.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов	<b>Практический опыт:</b> разработка технологических процессов обработки деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов
		<b>Умения:</b> устанавливать технологический маршрут сборки изделий и контроля по всем операциям технологического процесса, оформлять маршрутные карты технологического процесса сборки изделия и другую технологическую документацию, применять электронные методы при оформлении документации

		вносить изменения в технологическую документацию
		<b>Знания:</b> типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов, виды технологического оборудования, сборочного инструмента и средств измерения
	ПК 4.2. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов	<b>Практический опыт:</b> навыки разработки технологических процессов и работа с технологической документацией
		<b>Умения:</b> разрабатывать оптимальные сборочные технологические процессы несложных узлов, панелей, выбирать технологическую оснастку, определять режимы обработки, норм времени на изготовление и сборку, разрабатывать технологическую документацию
		<b>Знания:</b> основы работы с технологической документацией в соответствии с содержанием и требованиями ЕСТПП и ЕСТД
	ПК 4.3. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины	<b>Практический опыт:</b> обеспечения качества объекта производства и технологической документации
		<b>Умения:</b> использование документации систем качества, выполнение несистемной величины измерения в соответствии с действующими стандартами, обеспечение выполнения положений Государственной

		системы стандартизации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов
		<b>Знания:</b> формы подтверждения качества, терминология и единицы измерения величин, порядок применения требований нормативных документов к основным видам авиационных изделий, процессам, технологической и технической документации
	ПК 4.4. Производить нормирование технологических процессов	<b>Практический опыт:</b> разработка и реализация технологического процесса сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов
		<b>Умения:</b> выбирать нормы времени на изготовление деталей и сборку узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов
		<b>Знания:</b> порядок нормирования технологических операций, методы применения нормативов при нормировании технологических процессов, нормирование типовых технологических процессов изготовления и сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Учебный план

Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена создан на основе Макета учебного плана среднего профессионального образования UpSPO GosInsp ([www.imtsa.ru](http://www.imtsa.ru)).

**Рабочий учебный план** основной образовательной программы среднего профессионального образования БПОУ «Омавиат» разработан на основе:

- Приказ Минобрнауки России от 04.07.2022 № 518 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по с 24.02.01 Производство летательных аппаратов»;

- Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 год № 413;

- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО (Письмо Министерства Просвещения РФ от 01.03.2023г. № 05-592);

- Положения о практической подготовке обучающихся (утв. приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. N 885/390);

- - Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г., № 800.

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования"»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Устава БПОУ «Омавиат».

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с настоящим учебным планом и графиком учебной работы.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Компоненты учебного плана распределены по годам (курсам) обучения, каждый из которых состоит из двух семестров. Каждый семестр включает промежуточную

аттестацию, последний семестр – государственную итоговую аттестацию, являющуюся завершающим разделом плана. Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся, составляет 8-11 недель в учебном году, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта, практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы. Учебный процесс организован на основе 6-дневных учебных недель, продолжительность аудиторных занятий - 45 минут. Академические часы группируются парами. Последовательность и чередование занятий в каждой учебной группе определяется расписанием занятий.

В структуру настоящего рабочего учебного плана входят:

- общеобразовательный цикл;
- социально- гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл

В указанных циклах выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся. В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными преподавателями фондами оценочных средств. Недельная нагрузка студентов при проведении учебных занятий и практики не превышает 36 часов.

Предусматривается выполнение 3 курсовых проектов по:

ПМ.02 Организация работы структурного подразделения

ПМ.03 Технологическая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов.

ПМ.04 Технологическое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации.

Курсовые проекты планируются после окончания изучения междисциплинарных курсов или соответствующих их разделов. Консультации по курсовому проектированию проводятся в пределах времени, отведенного на изучение междисциплинарных курсов.

При освоении ООП по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов, после успешной сдачи квалификационного экзамена, студенты получают рабочую профессию «Слесарь механосборочных работ».

При реализации ООП по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов проводятся учебная и производственная практики.

Учебная и производственная практики проводятся концентрированно в несколько периодов с целью освоения видов профессиональной деятельности, приобретения практического опыта и формирования профессиональных компетенций в привязке к профессиональным модулям.

Содержание заданий по учебной и производственной практикам разрабатывается, исходя из содержания профессионального модуля.

По учебной и производственной практикам разрабатываются рабочие программы.

Студенты направляются на практику в периоды, определенные календарным графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Производственная практика проводится на основе договоров о практической подготовке, заключенных между профильными организациями и колледжем.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения студентов и проводится после прохождения всех дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом, а также положительных итогов аттестации по ним.

В ходе преддипломной практики студенты осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проводят анализ деятельности данной организации, как объекта исследования, согласно теме и заданию, обозначенных в ВКР.

При разработке программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик учитываются требования к знаниям, умениям и практическим навыкам, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции «Производство летательных аппаратов»

При реализации образовательной программы колледж вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При планировании самостоятельной работы студентов преподаватели могут использовать такие виды заданий: решение упражнений и задач, выполнение расчетно-графических работ, анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, работа на тренажерах, подготовка рефератов, докладов, сообщений, подготовка к семинарам, постановка экспериментов, исследовательская и аналитическая работа и др.

После завершения изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты – юноши проходят учебные военные сборы. При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» часть учебного времени для подгрупп девушек может использоваться на освоение основ медицинских знаний

#### ***Порядок аттестации обучающихся***

**Текущий контроль** сформированных компетенций, умений и знаний проводится в соответствии с Положением «О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся БПОУ «Омавиат».

Все дисциплины и профессиональные модули являются обязательными для аттестации элементами. Их освоение завершается одной из возможных форм промежуточной аттестации:

- по дисциплинам общеобразовательного цикла - дифференцированным зачетом или экзаменом;
- по дисциплинам профессионального цикла и циклов СГЦ и ОПЦ – зачетом, дифференцированным зачетом или экзаменом;
- по МДК – дифференцированным зачетом или экзаменом.

В дни проведения экзаменов не планируются другие виды учебной деятельности. Объем времени на проведение квалификационного экзамена учитывается в объеме часов, отведенных на промежуточную аттестацию.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, экзаменов и квалификационных экзаменов.



Количество экзаменов в каждом учебном году не превышает 8-ми, а суммарное количество зачетов и дифференцированных зачетов -10-ти (без учета зачетов по физической культуре).

При проведении квалификационных экзаменов как формы промежуточной аттестации по ООП, проводится независимая оценка результатов обучения с участием представителей работодателей. На квалификационном экзамене проверяется готовность студента к выполнению указанных видов профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций по данному конкретному профессиональному модулю. В результате по итогам квалификационного экзамена принимается решение об освоении, либо о не освоении вида (видов) профессиональной деятельности, определенного дидактическим содержанием профессионального модуля, включая задания по учебной и производственной практикам и выставляется оценка по пятибалльной шкале.

*Уровень сформированности общих компетенций студентов* колледжа осуществляется в соответствии с Положением о мониторинге сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ в соответствии с ФГОС СПО. В качестве объектов экспертизы в ходе оценки уровня сформированности ОК могут выступать: учебные и рабочие портфолио обучающихся, отчеты, документы и характеристики, результаты психолого-педагогической диагностики, результаты педагогического наблюдения, результаты решения учебных социальных и профессиональных задач, процесс и итоги подготовки и участия обучающихся в индивидуальной и групповой проектной деятельности, творческих, профессиональных конкурсах, продукты деятельности обучающегося и т.д. Экспертная оценка уровня сформированности ОК осуществляется группой экспертов, формируемой из ведущих преподавателей, мастеров производственного обучения, заведующих отделением, кураторов учебных групп. Экспертная оценка уровня сформированности ОК фиксируется в экспертных листах, которые являются частью фонда оценочных средств профессиональной образовательной программы.

*Формирование личностных результатов* обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность. Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных программой воспитания. Оценка личностных результатов может осуществляться в ходе внешних не персонифицированных мониторинговых исследований. Внутренний мониторинг сформированности личностных результатов организуется администрацией колледжа и осуществляется преподавателями, кураторами, социальными педагогами преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности.

Учебный план представлен в Приложении 1.

## **5.2 Календарный учебный график**

Календарный учебный график программы подготовки специалистов среднего звена создан на основе Макета учебного плана среднего профессионального образования UpSPO GosInsp ([www.imtsa.ru](http://www.imtsa.ru)) и представлен в Приложении 2.

## **5.3. Рабочая программа воспитания**

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

#### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 4.

#### **5.5. Формирование вариативной части ППССЗ**

При формировании ППССЗ предусмотрено **1296** часов вариативной части, которые использованы следующим образом:

**Таблица 1 – Распределение объема часов вариативной части**

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>СГЦ</b>	<b>Социально - гуманитарный цикл</b>	
		68
СГ.01	История России	10
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	28
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	6
СГ.02	Физическая культура	14
СГ.01	Основы бережливого производства	4
СГ.02	Основы финансовой грамотности	6
<b>ОПЦ</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	404
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	44
ОП.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	46
ОП.03	Инженерная графика	136
ОП.04	Техническая механика	68
ОП.06	Электротехника и электронная техника	30
ОП.08	Гидравлические и пневматические системы	80

ПЦ	Профессиональный цикл	824
ПМ.01	Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов	8
ПМ.02	Организация работы структурного подразделения	40
ПМ.03	Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов(по выбору)	374
ПМ.04	Технологическое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации (по выбору)	178
ПМ.05	Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ	224
	Всего	1296

### **5.6. Программы учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла:**

- СГ.01 История России
- СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- СГ.04 Физическая культура
- СГ.05 Основы бережливого производства
- СГ.06 Основы финансовой грамотности

Программы учебных дисциплин социально- гуманитарного цикла представлены в Приложении 5.

### **5.7. Программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла:**

- ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
- ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности
- ОП.03 Инженерная графика
- ОП.04 Техническая механика
- ОП.05 Материаловедение
- ОП.06 Электротехника и электронная техника
- ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества
- ОП.08 Гидравлические и пневматические системы

Программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла представлены в Приложении 6.

### **5.8. Программы профессиональных модулей профессионального цикла**

- ПМ.01 Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов
- ПМ.02 Организация работы структурного подразделения
- ПМ.03 Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов
- ПМ.04 Технологическое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации
- ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ

Программы учебных дисциплин профессионального цикла представлены в Приложении 7.

### **5.9. Программы практики**

Программы практик регламентирует все виды практики: учебную и производственную и представлены в Приложении 8.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений:**

##### **Кабинеты:**

- Иностранного языка.
- Математики.
- Информатики и информационных технологий.
- Инженерной графики.
- Безопасности жизнедеятельности;
- Охраны труда.
- Систем автоматизированного проектирования.
- Конструкции и проектирования летательных аппаратов.
- Кабинет многофункциональной подготовки.
- Кабинет экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности (по выбору).
- Кабинет экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда (по выбору)

##### **Лаборатории:**

- Технической механики.
- Электротехники и электронной техники.
- Учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования узлов и деталей».
- Производства и технологии сборки летательных аппаратов, управления техническими системами (по выбору).

##### **Мастерские:**

- Слесарные
- Механообрабатывающие. (по выбору)
- Мастерская Разработка виртуальной и дополненной реальности

##### **Спортивный комплекс**

- Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками и спортивным оборудованием

##### **Залы:**

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- Актный зал;

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов., должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

- лицензионные офисные программы;
- графические редакторы;
- комплект персональных компьютеров, с программным обеспечением, для выполнения профессиональных задач;
- автоматизированные рабочие места;
- фрагменты или демоверсии производственных программ, обеспечивающих производственный процесс;
- учебно-наглядные пособия;
- базы данных;
- выход в Internet.

#### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

##### **Лаборатория «Технической механики»**

Комплект оборудования рабочего места преподавателя;

Комплект оборудования рабочих мест обучающихся;

Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Мультимедиапроектор;

Комплект учебно-методической документации и наглядных пособий;

Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материала.

Комплект электронных дидактических модулей.

Минимальный состав оборудования учебной лаборатории:

- учебно-лабораторный комплекс «Теоретическая механика. Статика»;
- учебная лабораторная установка «Определение коэффициентов трения движения и покоя»;
- учебный лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»;
- учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»;
- учебный лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»;
- учебный лабораторный стенд «Изучение простых механизмов»;
- демонстрационная модель «Червячный редуктор»;
- демонстрационная модель «Цилиндрический редуктор».
- тестовые задания для контроля знаний;

- универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов»;
  - твердомер портативный комбинированный;
  - прибор для измерения твёрдости металлов по методу Роквелла;
  - прибор для измерения твёрдости металлов по методу Бринелля;
  - микроскоп металлографический рабочий;
  - печь муфельная
- плакаты:

#### **Лаборатория «Материаловедения»**

- комплект оборудования рабочего места преподавателя;
- комплект оборудования рабочих мест обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект учебно-методической документации;
- микроскоп металлографический;
- цифровая камера для микроскопа;
- отрезной станок;
- шлифовально-полировальный станок двухдисковый;
- пресс для горячей запрессовки образцов;
- вытяжной шкаф;
- комплект расходных материалов для пробоподготовки;
- печь муфельная;
- стационарный универсальный твердомер;
- закалочный бак;
- масло закалочное;
- щипцы тигельные;
- комплект для снятия окалины.

Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.

Типовой комплект учебного оборудования «Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла Виккерса»

Типовой комплект учебного оборудования «Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали»

Примерные комплекты для выполнения лабораторных работ:

1. Приготовление микрошлифов
2. Устройство и принцип работы микроскопа
3. Изучение микроструктуры стали в равновесном состоянии
4. Изучение микроструктуры чугуна
5. Изучение микроструктуры цветных сплавов
6. Изучение микроструктуры легированной стали
7. Термическая обработка металлов
8. Сварные соединения.

Интерактивная диаграмма состояния «Железо-углерод».

Информационный модуль «Неметаллические конструкционные материалы».

**Лаборатория «Электротехники и электронной техники»**

- комплект оборудования рабочего места преподавателя;
- комплект оборудования рабочих мест обучающихся;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей.
- типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»:
  - стационарный лабораторный стенд;
  - набор измерительных приборов и оборудования стенда.
  - оборудование для лабораторного практикума:
  - комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;
  - набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»;
  - комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
  - презентации по электротехнике и электронике (электронные плакаты) и/или печатные плакаты (таблицы) по электротехнике и электронике.

**Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»**

- комплект оборудования рабочего места преподавателя;
- комплект оборудования рабочих мест обучающихся;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект учебно-методической документации;
- Комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении»

В составе комплекта:

- штангенциркуль;
- микрометр гладкий;
- микрометр рычажный;
- скоба рычажная;
- призма поверочная и разметочная (учебная);
- нутромер индикаторный;
- нутромер микрометрический;
- набор проволок для измерения резьбы;
- штангензубомер, нормалемер;
- линейка синусная (учебная);
- набор образцов шероховатости (точение);
- калибр-пробка гладкий;



- калибр-пробка конусный;
- калибр-скоба гладкий;
- калибр-скоба регулируемый;
- калибр-пробка резьбовой;
- деталь «Вал»;
- деталь «Втулка»;
- деталь «Кольцо»;
- деталь «Шестерня»;
- комплект плакатов.

**Лаборатория «учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования и разработки технологических процессов узлов и деталей»**

- комплект оборудования рабочего места преподавателя;
- комплект оборудования рабочих мест обучающихся;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- комплект учебно-методической документации;
- САПР общего назначения: CADD – проектирование и создание чертежей; CAGD – геометрическое моделирование; CAM – средства технологической подготовки производства; MCAD – автоматизированное проектирование механических устройств;
- CAD системы для автоматизации дву- и трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и технологической документации

**Лаборатория гидравлических и пневматических систем (по выбору)**

- лабораторный стенд для создания избыточного давления при гидроопрессовке емкости и определение характеристик упругой деформации;
- лабораторный стенд для проливки форсунок ЖРД водой и определение равномерности распыла;
- лабораторный стенд для определения частоты вращения вала датчиками различных типов;
- стенд для определения герметичности емкостей методом «аквариума», по спаду давления и обмыливания;
- лабораторный стенд с тягоизмерительным устройством для тарировки тягоизмерительного датчика грузорычажным приспособлением и определения тяги микро ЖРД;
- лабораторный стенд для определения характеристик центробежного насоса;
- лабораторный стенд для измерения давления датчиками различных типов и определения точности измерений по образцовому манометру;
- лабораторная установка для проверки исправности манометров и датчиков давления;
- лабораторный стенд для изучения работы центробежных насосов при последовательном и параллельном их включении, определение расходных характеристик и определения коэффициента местных потерь напора;

- стенд для проведения лабораторных работ по изучению приборов измерения давления, расхода, температуры газа и жидкости датчиками различных типов. Определение точности измерений;
- лабораторный стенд для изучения процессов течения воздуха при различных уровнях давления через устройства и приборы, применяемые в системах вентиляции, газоснабжения;
- лабораторный стенд для изучения измерения избыточного давления и разрежения манометрами и мановакуумметрами;
- учебный лабораторный стенд «Аэродинамическая труба прямооточного типа» для изучения характеристик дозвукового потока воздуха и обдува моделей и фрагментов летательных аппаратов, измерения характеристик потока;
- лабораторный стенд для изучения протекания потока жидкости в трубопроводе различного сечения и определения коэффициента местных потерь;
- лабораторный стенд для проведения вибрационных испытаний изделий и калибровки вибрационных датчиков;
- лабораторный стенд для демонстрации и контроля работы механизма параболической антенны;
- прибор для измерения частоты вращения;
- прибор для измерения числа оборотов;
- прибор для измерения частоты сигналов;
- прибор для измерения электрического напряжения;
- прибор для измерения электрических сигналов осциллограф;
- источник постоянного тока и напряжения;
- наглядное пособие «Измерительные приборы избыточного давления и разрежения»;
- наглядное пособие «Термопары»;
- наглядное пособие «Приборы для измерения давления»;
- наглядное пособие «Гидравлические сопротивления»;
- наглядное пособие «Датчики давления»;
- наглядное пособие «Датчики температуры»;
- наглядное пособие «Приборы для измерения температуры»
- компьютер;
- маркерная доска;
- мультимедийный проектор.

**Лаборатория Производства и технологии сборки летательных аппаратов, управления техническими системами (по выбору)**

- детали, сборочные единицы, узлы;
- отсек стрингерной конструкции 1/2 часть;
- шаблоны плоские и объемные;
- фрагменты приспособлений для сборки;
- макет приспособления для сборки корпуса;
- макет приспособления для обработки корпуса клапана;
- стенд проверки герметичности;
- оправка для изготовления обшивки;

- компьютер;
- маркерная доска;
- мультимедийный проектор.
- спец. Изделия.

**Инжиниринговый центр «Высокотемпературные композиционные материалы»  
(по выбору)**

- 3Д-принтер;
- бокс защитный;
- ванна полимерная;
- верстак слесарный с одинарным экраном;
- весы лабораторные;
- дрель-шуруповерт аккумуляторная;
- инструмент многофункциональный;
- источник бесперебойного питания;
- камера вакуумная для лаборатории;
- компьютер персональный для управления станком в комплекте с монитором к ПК, клавиатурой и мышью;
- короб защитный для фрезерного станка;
- машина для плетения углеродных прессформ;
- микроскоп в комплекте с камерой;
- набор с металлорежущим инструментом (35 предметов);
- набор слесарно-монтажных инструментов;
- насос вакуумный;
- печь муфельная
- пресс вулканизационный;
- пресс- форма для литья под давлением крепёжных деталей «Болт М6», «Болт М8», «Шпилька М6», «Шпилька М8»;
- принтер в комплекте с фото полимером;
- регулятор температуры;
- ресивер;
- станок фрезерный в составе: (в индивид. характеристиках);
- термопластавтомат (с керамическими нагревателями, бронированным шнеком и материальным цилиндром, контролем температуры по 4 зонам);
- тиски слесарные с поворотным основанием, 150 мм/12,5 кг;
- установка по получению НТП;
- шкаф вытяжной;
- верстак слесарный;
- ловушка вакуумная для смолы;
- машина испытательная учебная с ПО, клавиатурой и мышью;
- набор резьбoreзный;
- Набор слесарно-монтажных инструментов;
- радиально-плетельная машина с разъёмным корпусом;
- станок сверлильный настольный;

- стружкоотсос;
- сушильная печь;
- фрезерно-гравировальный станок;
- экран для верстака

#### **Лаборатория технологического оборудования и оснастки (по выбору)**

- станок токарный специализированный высокой точности с ЧПУ;
- система ЧПУ;
- станок универсально-фрезерный настольный;
- станок токарный с числовым программным управлением;
- полуавтомат вертикально-фрезерный с крестовым столом, числовым программным управлением и автоматической сменой инструмента;
- робот «Электроника»;
- робот манипулятор;
- токарно-револьверный станок с цикловым программным управлением;
- токарно-винторезный станок;
- универсальный консольно-фрезерный станок;
- настольный сверлильный станок;
- станок специальный многоцелевой с программным управлением;
- насос пластинчато-роторный 13055/масла, гсм, дизельное топливо/ (со шлангом);
- 3D-принтер;
- вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ;
- вертикально-сверлильный станок;
- плоскошлифовальный станок;
- пресс гидравлический;
- зубодолбежный станок.

#### **6.1.2.2. Оснащение мастерских**

##### **Мастерские «Слесарные»**

Специализированная мебель и системы хранения

1. Доска ученическая
2. Стол мастера
3. Кресло
4. Стол ученический двухместный регулируемый по высоте
5. Стул ученический поворотный с регулируемой высотой
6. Шкаф для хранения
7. Тумба для инструмента
8. Верстак ученический комбинированный
9. Стол металлический под станок

Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты и средства безопасности

1. Машина заточная
2. Станок сверлильный
3. Станок токарный по металлу
4. Набор ключей гаечных

5. Твистер
6. Набор ключей торцевых трубчатых
7. Кусачки
8. Набор надфилей
9. Набор напильников
10. Ножницы по металлу
11. Набор отверток
12. Тиски слесарные поворотные
13. Плоскогубцы комбинированные
14. Набор плашек
15. Верстаки слесарные
16. Набор сверл спиральных
17. Струбцины
18. Циркуль разметочный
19. Метр складной металлический
20. Набор линейек металлических
21. Набор угольников
22. Штангенциркуль
23. Быстросменные фиксаторы
24. Очки защитные
25. Аптечка

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

- комплект таблиц по слесарному делу;
- комплект наглядных пособий для постоянного использования.

#### **Мастерские «Механообрабатывающие» (по выбору)**

- доска;
- проектор;
- экран;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- очки защитные с регулируемыми дужками;
- комплекты плакатов;
- станок заточный;
- вертикально-сверлильный станок;
- отрезной станок;
- инструменты для работы с листовым металлом;
- измерительные инструменты;
- аптечка для оказания первой медицинской помощи.

#### **Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности» (по выбору)**

- компьютер VR Ready, Процессор не ниже i5, видеокарта не ниже 6 GB, оперативная память не ниже 8GB, ОС Windows 10 Pro; монитор, клавиатура, мышь; смартфон для просмотра VR/AR приложений, шлем PC VR, наушники;
- штатив для базовых станций;
- графический планшет;

- веб камера эксперта;
- веб камера на рабочих местах;
- Экран 40 и более дюймов – 3шт.;
- аудиосистема 2 колонки, беспроводной микрофон;
- МФУ А4, 20 стр. / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой.

## **6.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа, имеющих оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Производственная сборка авиационной техники».

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **Особые условия реализации программы**

При реализации программы допускается использование виртуальных лабораторных работ по использованию и применению приборов и материалов лабораторий.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения учебной и производственных практик обучающимся инвалидом учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами могут создаваться специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

## **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых

соответствует областям профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 25 Ракетно-космическая промышленность, 32 Авиастроение, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует областям профессиональной деятельности 17 Транспорт, 25 Ракетно-космическая промышленность, 32 Авиастроение. не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует областям профессиональной 17 Транспорт, 25 Ракетно-космическая промышленность, 32 Авиастроение. в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

## **РАЗДЕЛ 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к ГИА регламентируются Программой государственной итоговой аттестации, которая разрабатывается преподавателями выпускающей ЦМК, согласовывается с работодателями, рассматривается на заседании педагогического совета, утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее 6-ти месяцев до начала ГИА.

Организация государственной итоговой аттестации регламентируется Программой государственной итоговой аттестации (Приложение 9)

## **РАЗДЕЛ 8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП (текущая, промежуточная и государственная итоговая аттестации) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями колледжа, рассматриваются на заседаниях цикловых методических комиссий и утверждаются заместителем директора колледжа.

Фонды оценочных средств по промежуточной аттестации представлены в Приложении 10.