МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета СПО, к.э.н.
_____ Чернова Н.А.
«26» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Летательные аппараты»

для специальности среднего профессионального образования

12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»

Максимальная нагрузка по дисциплине, часов	68
Аудиторные занятия, часов	48
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	8
Самостоятельная работа, часов	20

Санкт-Петербург 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

код *наименование специальности(ей)*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА	РЕКОМЕНДОВАНА
Цикловой комиссией	Методическим
специальных технических дисциплин	советом факультета СПО
Протокол № 14 от 13.06.2019 г.	Протокол № 7 от 18.06.2019 г.
Председатель: _____/Савельев Н.В./	Председатель: _____/Березина С.А./

Разработчики:

Товстоган А.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 12.00.00 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Летательные аппараты» является дисциплиной профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять конструктивные особенности самолета различных типов и схем по фотографии;

– изображать графически разные схемы крыльев, фюзеляжей, оперений;

– построить профиль крыла по заданным координатам;

– рассчитать основные характеристики различных по форме крыльев.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– основные принципы создания подъемной силы;

– классификацию ЛА и самолетов по различным признакам;

– типы самолетов в зависимости от решаемых ими задач;

– связь летно-технических характеристик и конструкции ЛА;

– различные виды профилей крыла, их достоинства и недостатки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 68 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 48 часов;

самостоятельной работы 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**68**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	8
Самостоятельная работа (всего)	**20**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	**Общие сведения о летательных аппаратах**		-	-
Тема 1.1. Основные принципы создания подъемной силы	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Определение для летательного аппарата.		1
	2	Основные принципы создания подъемной силы.		1
	3	Воздух и его свойства.		1
	Самостоятельная работа		2	-
	1	Изобразить графически схему строения атмосферы, распределение по высоте температуры воздуха.		2
Тема 1.2. Классификация летательных аппаратов	**Содержание учебного материала**		4	-
	1	ЛА легче воздуха: аэростат, дирижабль.		1
	2	Классификация аэростатов и дирижаблей.		1
	3	Отличительные особенности конструкции, назначение и применение.		1
	4	ЛА тяжелее воздуха.		1
	5	Обзор различных типов ЛА тяжелее воздуха.		1
	Самостоятельная работа		2	-
	1	Изобразить графически схему классификации ЛА.		2
Тема 1.3. Летательные характеристики и основные агрегаты самолета	**Содержание учебного материала**		4	-
	1	Основные понятия.		1
	2	Основные части и конструктивные элементы самолета		1
	3	Назначение основных частей самолета.		1
	Самостоятельная работа		2	-
	1	Изобразить графически самолет с выделением основных частей.		2
Тема 1.4. Классификация самолетов	**Содержание учебного материала**		10	-
	1	Классификация по назначению.		1
	2	Основные определения и понятия. Назначение разных типов.		1
	3	Классификация по аэродинамической схеме.		1
	4	Самолеты нормальной схемы. Характерные особенности.		1
	5	Преимущества и недостатки.		1
	6	Обзор различных самолетов нормальной схемы.		1
	7	Самолеты схемы «утка» и схемы «летающее крыло». Характерные особенности.		1
	8	Преимущества и недостатки схем.		1
	9	Обзор различных самолетов схемы «утка» и схемы «летающее крыло».		1
	10	Обзор различных традиционных и нетрадиционных схем самолетов.		1
	11	Классификация по конструктивным и другим признакам. Основные понятия и определения.		1

	Практические занятия		2	-
	1	Подробно описать тип и конструкцию самолета изображенного на фотографии. Указать на достоинства и недостатки данной схемы.		2
Раздел 2.	**Крыло**		-	-
Тема 2.1. Назначение крыла и предъявляемые требования к нему	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Основное назначение крыла.		1
	2	Общие и специфические требования, предъявляемые к крылу.		1
Тема 2.2. Внешние формы крыла	**Содержание учебного материала**		6	-
	1	Форма крыла в плане. Обзор различных форм крыльев в плане.		1
	2	Основные геометрические характеристики. Преимущества и недостатки различных форм крыла в плане.		1
	3	Форма профиля. Геометрические характеристики профиля крыла.		1
	4	Обзор различных форм типовых профилей крыла.		1
	5	Форма крыла в виде спереди. Понятие – угол поперечного V.		1
	6	Обзор положений крыльев самолета в вертикальной плоскости.		1
	Практические занятия		2	-
	1	Построение различных профилей по заданным значениям, расчет основных характеристик профиля.		2
	Самостоятельная работа		2	-
	1	Изобразить графически разные типы крыльев, указать их достоинства и недостатки.		2
Тема 2.3. Конструктивно-силовые схемы крыльев	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Продольные и поперечные элементы крыла, обшивка.		1
	2	Основные понятия.		1
	3	Обзор различных конструктивно-силовых схем крыльев.		1
	Практические занятия		2	-
	1	Расчет основных характеристик различных по форме крыльев с заданными параметрами.		2
Тема 2.4. Средства механизации крыла	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Назначение механизации крыла.		1
	2	Преимущества использования этих средств.		1
	3	Виды средств механизации крыла. Основные понятия.		1
	Практические занятия		2	-
	1	Обзор различных типов и видов крыльев с применением различной механизацией. Описание применяемой механизации.		2
	Самостоятельная работа		4	-
	1	Реферат на тему: применение механизации крыла на различных типах самолетов.		3
Раздел 3.	**Оперение и элероны**		-	-
Тема 3.1. Назначение оперения и элеронов. Требования,	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Основные понятия.		1
	2	Требования, предъявляемые к оперению и элеронам.		1

предъявляемые к ним				
Тема 3.2. Форма и расположение оперения	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Форма горизонтального оперения в плане, при виде спереди, при виде сбоку, V-образное оперение.		1
	2	Расположение горизонтального и вертикального оперения на различных схемах самолетов.		1
	3	Назначение и принцип работы элеронов. Интерцепторы на крыле.		1
	Самостоятельная работа		4	-
	1	Изобразить графически различные формы горизонтального и вертикального оперений.		2
	2	Отобразить графически принцип работы элеронов.		2
Тема 3.3. Конструкция оперения	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Конструкции стабилизаторов и килей.		1
	2	Разъемные и неразъемные конструкции.		1
	3	Обзор конструкций рулей оперения и элерона крыла. Триммеры.		1
	Самостоятельная работа		4	-
	1	Реферат на тему: применение конкретных типов оперения на различных самолетах.		2
Раздел 4.	**Фюзеляж**		-	-
Тема 4.1. Назначение фюзеляжа. Требования, предъявляемые к нему. Внешние формы фюзеляжа.	**Содержание учебного материала**		2	-
	1	Назначение фюзеляжа. Требования.		1
	2	Внешние формы, геометрические параметры. Обзор конструктивно-силовых схем фюзеляжа.		1
		Всего:	**68**	-

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-5/17 от 07.03.2017г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 0

Дополнительные источники:

1 Петунькина, Л.В. Технология изготовления деталей летательных аппаратов/Петунькина Л.В., Курлаев Н.В., Кобин К.Н. Новосиб.: НГТУ, 2015. 90 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546055

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (лабораторных работ), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения	
– определять конструктивные особенности самолета различных типов и схем по фотографии; – изображать графически разные схемы крыльев, фюзеляжей, оперений; – построить профиль крыла по заданным координатам; – рассчитать основные характеристики различных по форме крыльев.	– экспертная оценка выполнения практических заданий, – дифференцированный зачет.
Знания	
– основные принципы создания подъемной силы; – классификацию ЛА и самолетов по различным признакам; – типы самолетов в зависимости от решаемых ими задач; – связь летно-технических характеристик и конструкции ЛА; – различные виды профилей крыла, их достоинства и недостатки.	– экспертная оценка выполнения практических заданий, – тестирование, – дифференцированный зачет.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Летательные аппараты» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 12.00.00 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии».

Учебная дисциплина «Летательные аппараты» является дисциплиной профессионального учебного цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять конструктивные особенности самолета различных типов и схем по фотографии;

– изображать графически разные схемы крыльев, фюзеляжей, оперений;

– построить профиль крыла по заданным координатам;

– рассчитать основные характеристики различных по форме крыльев.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– основные принципы создания подъемной силы;

– классификацию ЛА и самолетов по различным признакам;

– типы самолетов в зависимости от решаемых ими задач;

– связь летно-технических характеристик и конструкции ЛА;

– различные виды профилей крыла, их достоинства и недостатки.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки, часов - 48.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.