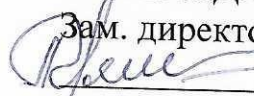


Егорьевский АТК имени В.П. Чкалова – филиал МГТУ ГА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ДиЗО

 А.П. Кормилицин

« 30 » 09 2020 г.

Тематический план и содержание учебной дисциплины  
по заочной форме обучения

(приложение № 1 к рабочей программе)

по дисциплине Физика

на 2020 - 2021 учебный год

курс 1 группа № 11, 12, 13

специальность 25.02.01

«Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Общее количество часов 90

из них аудиторных 12

Егорьевск 2020

Тематическое планирование составлено в соответствии с рабочей программой, утвержденной заместителем директора филиала по учебно-методической работе « 01 » 09. 2020 г.

Составил преподаватель



А.С. Блохинов

Обсуждено и одобрено на заседании методического совета ЦДЗО протокол № 3 от « 29 » 09 2020 г.

Зав. заочным отделением



С.В. Монахова

Методист



Н.Б. Колемасова

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	12
в том числе:	
лабораторные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	78
в том числе:	
выполнение контрольной работы	-
Итоговая аттестация в форме <i>дифф. зачета</i>	

### Тематический план и содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Примечания	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Вещество</b>		<b>3</b>		
Тема 1.1. Природа вещества	Установочная лекция	1	На занятиях	1
	Природа вещества: химические элементы, структура атомов и молекул. Химические соединения. Агрегатные состояния: твердые тела, жидкости и газы. Агрегатные превращения.	1		
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>39</b>		
Тема 2.1 Статика	Силы, моменты сил, пары сил, векторное представление. Условия равновесия тел.	2	На занятиях	2
	Центр параллельных сил. Центр тяжести. Координаты центра тяжести. Элементы теории упругости: растяжение, сжатие, сдвиг и кручение.		Самостоятельное изучение	2
	Строение и свойства твердого тела, жидкости и газа. Давление жидкости и газа. Плавание тел в жидкости		Самостоятельное изучение	2
Тема 2.2 Кинематика	Поступательное движение: прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение (движение под действием силы тяжести).		Самостоятельное изучение	1
	Вращательное движение: равномерное вращение (центробежные/центростремительные силы). Передаточное число, к.п.д. простых механизмов.		Самостоятельное изучение	2
	Периодическое движение: движение маятника; простейшая теория колебаний, гармоника и резонанс.		Самостоятельное изучение	2

1	2	3	4	5
Тема 2.3 Динамика	Масса. Сила, инерция, работа, мощность, энергия (потенциальная, кинетическая, полная), к.п.д		Самостоятельное изучение	2
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса		Самостоятельное изучение	1
	Трение: природа силы трения и ее действие. Коэффициент трения (трение качения)		Самостоятельное изучение	
	Элементы динамики вращательного движения твердого тела. Принцип работы гироскопа		Самостоятельное изучение	1
Тема 2.4. Динамика жидкости	Удельный вес и плотность. Вязкость, внутреннее трение, эффекты обтекания. Эффекты сжимаемости в жидкостях. Статическое, динамическое и полное давление. Уравнение Бернулли, трубка Вентури.		Самостоятельное изучение	2
	Лабораторная работа №1 «Измерение вязкости жидкости методом Стокса		Не предусмотрена	
<b>Раздел 3. Термодинамика</b>		<b>22</b>		
Тема 3.1. Тепловые явления	Температура: термометры и шкалы (Цельсия, Фаренгейта, Кельвина). Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость, удельная теплоемкость. Теплопередача: конвекция, излучение, теплопроводность. Объемное расширение	2	На занятиях	2
	Работа в термодинамике. 1-ое начало термодинамики. Второе начало термодинамики		Самостоятельное изучение	2
Тема 3.2. Идеальный газ	Газы: изотермическое расширение и сжатие, изохорный и изобарный процессы; законы идеальных газов		Самостоятельное изучение	2
	Удельные теплоемкости при постоянном объеме и давлении; работа при расширении газа в различных процессах. Адиабатическое расширение и сжатие	2	На занятиях	1
	Лабораторная работа №2 «Измерение отношения $C_p/C_v$ для воздуха»		Не предусмотрена	
Тема 3.3. Тепловые машины. Изменение	Циклы тепловых двигателей Холодильники и тепловые насосы. Скрытая теплота плавления и испарения, теплота сгорания топлива.		Самостоятельное изучение	2

агрегатных состояний				
<b>Раздел 4. Оптика</b>				
Тема 4.1. Геометрическая оптика	Природа света, скорость света. Законы отражения и преломления: отражение на плоских поверхностях, отражение в сферических зеркалах	14		
	Преломление, линзы. Формула тонкой линзы. Волоконная оптика	2	На занятиях	2
	Лабораторная работа №3 «Определение фокусного расстояния линзы»		Самостоятельное изучение	1
			Не предусмотрена	
Тема 4.2 Квантовая оптика	Фотоэффект: закономерности, объяснение с квантовой точки зрения, применение в технике.		Самостоятельное изучение	1
<b>Раздел 5. Волновое движение и звук</b>		<b>12</b>		
Тема 5.1. Волновое движение	Волновое движение: механические волны, синусоидальное волновое движение, явление интерференции, стоячие волны.	2	На занятиях	2
	Лабораторная работа №4 «Изучение стоячих волн в струне»		Не предусмотрена	
Тема 5.2. Элементы акустики.	Звук: скорость звука, источники звука. Интенсивность, высота тона и тембр звука. Эффект Доплера.		Самостоятельное изучение	2
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе: - изучение тем учебной программы - подготовка к зачету		<b>78</b>		
<b>Итого по учебной дисциплине:</b> максимальная учебная нагрузка - <b>90</b> часов, из них: - обязательная аудиторная нагрузка - 12 часов (в т.ч. установочная лекция) - самостоятельная работа обучающихся - 78 часов				

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)

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник. М. «Академия» 2017.
2. В.Ф. Дмитриева Задачи по физике. Учебное пособие. М. «Академия» 2014.
3. Электронное пособие Физика (модуль 2) <https://cloud.mail.ru/public/7QBn/kFCCyrCev>

Дополнительные источники:

1. О.Ф. Кабардин Физика Справочник. «АСТ-Пресс» 2016.

Интернет-ресурсы

<http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал