Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Коробкова Е.А.
«29» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Гидравлические и пневматические системы

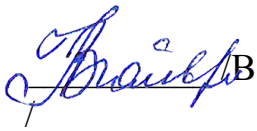
специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
С протокол №11 от 20.04.2020 г.

Председатель ЦК


В.П. Гайворонская

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной программы дисциплины ОП.06 Гидравлические и пневматические системы, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО») (протокол заседания №4 от 5 сентября 2013 года) .

№	Разработчик ФИО
1	Беляева Анна Григорьевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
	1.2	устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;
	1.3	методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем
Уметь	2.1	составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;
	2.2	производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК.2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 72 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 24 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**72**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**48**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	18
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**24**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 5)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Гидравлические системы**	**32**			
Тема 1.1	**Основы гидравлики**	**6**			
Занятие 1.1.1 теория	Введение	1	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Физические свойства жидкостей. Плотность. Сжимаемость. Вязкость.	1	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.3 теория	Основы гидростатики. Гидростатическое давление. Уравнение гидростатики. Закон Паскаля.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 1.1.4 теория	Гидростатичекие машины.Гидравлический пресс. Гидроаккумулятор.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 1.1.5 теория	Измерение давления. Полное и абсолютное давление.	1	1.1	ОК.2	
Занятие 1.1.6 теория	Основы гидродинамики. Основные понятия и определения.	1	1.1	ОК.2	
Тема 1.2	**Гидравлические машины**	**22**			
Занятие 1.2.1 теория	Гидравлические приводы и рабочие жидкости	1	1.1	ОК.2	
Занятие 1.2.2 теория	Гидравлические насосы.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 1.2.3 теория	Конструкции и работа гидронасосов в гидроприводах	1	1.1	ОК.4	
Занятие 1.2.4	Объёмные гидравлические двигатели	1	1.1	ОК.4	

теория					
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Объемные гидромашины и их конструктивные параметры	1	2.2	ОК.4	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Объемные гидромашины и их конструктивные параметры	1	2.2	ОК.4	1.1, 2.2
Занятие 1.2.7 теория	Направляющая гидравлическая аппаратура	1	1.2	ОК.4	
Занятие 1.2.8 теория	Регулирующая гидравлическая аппаратура	1	1.2	ОК.4	
Занятие 1.2.9 практическое занятие	Изучение конструкции гидроаппаратуры объемных гидроприводов	1	2.2	ОК.4	
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Изучение конструкции гидроаппаратуры объемных гидроприводов	1	2.2	ОК.4	
Занятие 1.2.11 теория	Вспомогательные элементы гидравлических приводов	1	1.2	ОК.2	
Занятие 1.2.12 теория	Комплектующие узлы программных и следящих гидравлических приводов	1	1.2	ОК.2	
Занятие 1.2.13 теория	Устройство гидравлических приводов станков различного назначения	1	1.2	ОК.2	
Занятие 1.2.14 теория	Принцип действия гидравлических приводов станков различного назначения	1	1.2	ОК.4	
Занятие 1.2.15 практическое занятие	Составление принципиальной гидравлической схемы объемного гидропривода	1	2.1	ОК.2	

Занятие 1.2.16 практическое занятие	Составление принципиальной гидравлической схемы объемного гидропривода	1	2.1	ОК.6	
Занятие 1.2.17 практическое занятие	Составление принципиальной гидравлической схемы объемного гидропривода	1	2.1	ОК.2	
Занятие 1.2.18 практическое занятие	Составление принципиальной гидравлической схемы объемного гидропривода	1	2.1	ОК.2	
Занятие 1.2.19 практическое занятие	Расчет гидравлических приводов	1	1.3, 2.2	ПК.2.3	
Занятие 1.2.20 практическое занятие	Расчет гидравлических приводов	1	1.3, 2.2	ОК.4	
Занятие 1.2.21 практическое занятие	Расчет гидравлического привода	1	1.3, 2.2	ПК.2.3	
Занятие 1.2.22 практическое занятие	Расчет гидравлического привода	1	1.3, 2.2	ПК.2.3	1.3, 2.2
Тема 1.3	**Эксплуатация гидравлических систем**	**4**			
Занятие 1.3.1 теория	Монтаж гидравлических систем	1	1.2	ОК.2	
Занятие 1.3.2 теория	Техническое обслуживание гидравлических систем	1	1.2	ОК.4	
Занятие 1.3.3 практическое занятие	Расчет трубопровода гидравлической системы	1	2.2	ОК.4	

Занятие 1.3.4 практическое занятие	Расчёт трубопровода гидравлической системы	1	2.2	ПК.2.3	
Раздел 2	**Пневматические системы**	**16**			
Тема 2.1	**Основные положения технической термодинамики**	**3**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные понятия термодинамики	1	1.1	ОК.4	
Занятие 2.1.2 теория	Первый закон термодинамики	1	1.1	ОК.4	
Занятие 2.1.3 теория	Второй закон термодинамики	1	1.1	ОК.4	
Тема 2.2	**Основные понятия о пневматических устройствах и пневматических приводах**	**2**			
Занятие 2.2.1 теория	Пневматический и пневмогидравлический привод.	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.2.2 теория	Основные параметры пневматических устройств	1	1.2	ОК.4	
Тема 2.3	**Элементы пневматических приводов**	**8**			
Занятие 2.3.1 теория	Пневмодвигатели	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.3.2 теория	Компрессоры	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.3.3 теория	Направляющая пневмоаппаратура	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.3.4 теория	Регулирующая пневмоаппаратура	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.3.5 практическое	Описание схем пневматических приводов применяемых на авиационном предприятии	1	2.1	ОК.2	

занятие					
Занятие 2.3.6 практическое занятие	Описание схем пневматических приводов применяемых на авиационном предприятии	1	1.2, 2.1	ОК.4	1.2, 2.1
Занятие 2.3.7 практическое занятие	Расчёт основных параметров пневматических приводов	1	2.2	ОК.4	
Занятие 2.3.8 практическое занятие	Расчёт основных параметров пневматических приводов	1	2.2	ОК.4	
Тема 2.4	**Эксплуатация пневматических устройств**	**3**			
Занятие 2.4.1 теория	Воздухопроводы и подготовка сжатого воздуха для использования в пневмоприводах	1	1.2	ОК.1	
Занятие 2.4.2 теория	Монтаж и наладка пневматических систем	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.4.3 теория	Дефекты и неисправности пневматической системы	1	1.2	ОК.4	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Выполнение доклада-презентации по теме «Насосные установки и гидросооружения"	1			
2	Составление доклада по теме "Гидродинамические машины"	1			
3	Составление доклада по теме "Гидродинамические машины"	1			
4	Изучение гидравлических машин, применяемых в конструкциях самолетов	1			
5	Изучение гидравлических машин, применяемых в конструкциях самолетов	1			

6	Изучение гидравлических машин, применяемых в конструкциях самолетов	1			
7	Изучение гидравлических машин, применяемых в конструкциях самолетов	1			
8	Контрольная, регулирующая, распределительная аппаратура. Составление презентации	1			
9	Контрольная, регулирующая, распределительная аппаратура. Составление презентации	1			
10	Контрольная, регулирующая, распределительная аппаратура. Составление презентации	1			
11	Изучение приводов современных станков с ЧПУ	1			
12	Изучение приводов современных станков с ЧПУ	1			
13	Сообщение на тему "Основные неисправности гидропривода самолета"	1			
14	Сообщение на тему "Основные неисправности гидропривода самолета"	1			
15	Сообщение на тему "Основные неисправности гидропривода самолета"	1			
16	Сообщение на тему "Основные неисправности гидропривода самолета"	1			
17	Составление доклада-презентации "Термодинамические процессы в пневмосистемах "	1			
18	Составление доклада-презентации "Термодинамические процессы в пневмосистемах "	1			
19	Составление конспекта по теме: «Монтаж и обслуживание пневматических систем»	1			
20	Составление конспекта по теме: «Монтаж и обслуживание пневматических систем»	1			

21	Составление таблицы по теме: «Основные неисправности пневматических систем при эксплуатации»	1			
22	Составление таблицы по теме: «Основные неисправности пневматических систем при эксплуатации»	1			
23	Составление таблицы по теме: «Основные неисправности пневматических систем при эксплуатации»	2			
	ВСЕГО:	72			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:
Лаборатория гидравлических и пневматических систем.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Расчет параметров работы насосов и гидромоторов, применяемых в гидросистемах, по индивидуальным заданиям	
1.1 физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4
2.2 производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;	1.2.5
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Расчет параметров гидроаппаратуры гидропривода по индивидуальным заданиям	
1.3 методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем	1.2.19, 1.2.20, 1.2.21
2.2 производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;	1.2.6, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.19, 1.2.20, 1.2.21
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Составление схемы гидравлического и пневматического привода, применяемых на авиапредприятии	
1.2 устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;	1.2.7, 1.2.8, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.3.1, 1.3.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4
2.1 составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;	1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 2.3.5

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Методы и формы: Индивидуальные задания (Опрос)
Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических и одно практическое задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3
1.2 устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;	1.2.7, 1.2.8, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.3.1, 1.3.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.6, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3
1.3 методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем	1.2.19, 1.2.20, 1.2.21, 1.2.22
2.1 составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;	1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 2.3.5, 2.3.6
2.2 производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем;	1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.19, 1.2.20, 1.2.21, 1.2.22, 1.3.3, 1.3.4, 2.3.7, 2.3.8

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».