



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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора

ГБПОУ ИО «ИАТ»

Коробкова Е.А.

«29» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Гидравлические и пневматические системы

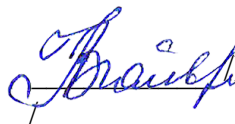
специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
С №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	Гидростатические 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)
1.	Гроховский Д.В Основы гидравлики и гидропривод : учебное пособие / Гроховский Д.В.. - СПб. : Политехника, 2016. - 237 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/58852 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
2.	Гринчар Н.Г. Основы гидропривода машин. Часть 2. / Н.Г. Гринчар, Н.А. Зайцева.. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 565 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/57997.html . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
3.	Гринчар Н.Г. Основы гидропривода машин. Часть 1. : учебное пособие / Н.Г. Гринчар, Н.А. Зайцева.. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 444 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/57996.html . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]

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».