

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
14.04.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ГИДРАВЛИКА, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники
на базе среднего общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5.	ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 07.10.2024 N 693 (Зарег. в Минюсте России 05.11.2024 N 80028) укрупнённой группы специальностей 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы** относится к общепрофессиональному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 25.02.06.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;
- - оценивать практическую значимость результатов поиска;
- - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- - проявлять толерантность в рабочем коллективе
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
- - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- - методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- - приемы структурирования информации;
- - формат оформления результатов поиска информации;
- - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;
- - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
- - правила оформления документов;
- - правила построения устных сообщений;
- - особенности социального и культурного контекста
- - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- - пути обеспечения ресурсосбережения;
- - принципы бережливого производства;
- - основные направления изменения климатических условий региона;
- - правила поведения в чрезвычайных ситуациях
- - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- - особенности произношения;
- - правила чтения текстов профессиональной направленности

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы, в том числе:	72
самостоятельная работа обучающихся	
консультации	
теоретическое обучение	48
практические занятия	24
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4
Объем практической подготовки	

2.2. Тематический план и Содержание учебного материала учебной ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Физические основы функционирования систем		28	
Тема 1.1 Введение	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Краткая история развития гидравлики, гидравлических машин и гидроприборов. Задачи дисциплины в профессиональной деятельности. Значение гидравлических систем в авиационном производстве.	4	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Рабочие жидкости гидросистем	Содержание		
	Основные определения. Основные физические свойства жидкости. Плотность, удельный объем, удельный вес, коэффициент объемного сжатия жидкости, коэффициент температурного расширения, Поверхностное натяжение. Требования к рабочим жидкостям. Подбор рабочей жидкости для промышленного оборудования. Приборы для определения физических свойств жидкости.	4	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Гидростатика	Содержание		
	Определение гидростатики. Основные задачи гидростатики. Силы действующие на жидкость. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики, законы Паскаля. Поверхность равного давления. Приборы для измерения давления, принцип действия. Закон Архимеда. Гидравлический аккумулятор, типы, устройство, принцип действия.	6	
	Практическое занятие:		
	Решение задач по гидростатике.	4	
Тема 1.4 Гидродинамика	Содержание		
	Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Поток жидкости. Гидравлические элементы потока: объемный и весовой расход жидкости, средняя скорость движения потока. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли и его практическое применение. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Потери напора на трение при ламинарном и турбулентном движении. Число Рейнгольда. Гидравлическое сопротивление в трубопроводах.	6	
	Практическое занятие:		
	Определение режимов течения жидкости.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 2. Гидравлический привод			
Тема 2.1 Общие сведения о гидроприводе	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Назначение и классификация гидроприводов. Основные элементы гидроприводов. Принцип работы гидравлического привода. Требования к гидроприводам, достоинство и недостатки. Область применения гидропривода. Условные графические обозначения элементов гидравлических и пневматических схем приводов изделий по ГОСТу.	6	
	Практическое занятие:		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Вид течения жидкости и гидравлические потери	Содержание		
	Виды гидравлических сопротивлений. Виды течения жидкости. Число Ренольдса. Коэффициент гидравлического трения. Коэффициент местного сопротивления.	6	
	Практическое занятие:		
	Решение задач на определение гидравлических потерь напора.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Гидравлические устройства		24	
Тема 3.1 Гидронасосы	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Назначение и виды насосов. Поршневой насос: виды, конструкция, работа, преимущества и недостатки, производительность, мощность. Центробежный насос: виды, конструкция, работа, преимущества и недостатки, производительность, мощность. Разновидности насосов, применяемых в технике.	6	
	Практическое занятие:		
	Изучение конструкции насосов различных типов. Расчет производительности насосов.	4	
	Определение напорно-расходных характеристик насосов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Состав гидроприводов	Содержание		
	Назначение, общая характеристика гидромоторов. Гидромоторы: гидравлический аккумулятор, гидравлический кран, гидравлический пресс, гидравлический мотор. Гидроцилиндры: назначение, конструкция, работа.	6	
	Практическое занятие:		
	Изучение конструкции исполнительных гидравлических устройств. Расчет параметров гидроцилиндра.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Всего			
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины **ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы** должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей»

- Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- Рабочее место преподавателя
- Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
- Доска меловая/магнитно-маркерная/интерактивная
- Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации
- Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Лаврухин, П. В. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие.- М.: КноРус, 2026. - URL: <https://book.ru/book/963564>. — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. [Замалеев З. Х.](#), [Посохин В. Н.](#), [Чефанов В.М.](#) Основы гидравлики : учебное пособие для СПО/ — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с., — ISBN 978-5-507-50921-8.

2. Моргунов К.П. Гидравлика : учебное пособие для СПО/ К.П. Моргунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с.

3. Пташкина-Гирина О.С. Основы гидравлики : учебное пособие для СПО/ О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с.

4. Основы гидравлики и аэродинамики : учебник для студентов, учащихся техникумов и колледжей / Калицун В. И., Дроздов Е. В., Комаров А. С., Чижик К. И. — 2-е изд., перераб. и доп., стер. — М. : Альянс, 2017. — 296 с. : ил. — Библиогр.: с. 294. — ISBN 978-5-00106-110-6.

5. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/429818> .

6. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13613-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/466094>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
физические основы функционирования гидравлических систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
устройства и принцип действия различных типов приводов гидросистем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
методику расчета основных параметров разного типа приводов гидросистем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
показывает высокий уровень знания физических основ функционирования гидравлических систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
устройства и принципов действия различных типов приводов гидросистем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
демонстрирует системные знания методики расчета основных параметров разного типа приводов гидросистем	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
составлять принципиальные схемы гидравлических систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
производить расчеты по определению параметров работы гидросистем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
демонстрирует умение составлять принципиальные схемы гидравлических систем;	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,
способен производить расчеты по определению параметров работы гидросистем	90-100% правильных ответов – «5»; 65- 89% правильных ответов – «4»; 50-64% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	устный опрос, тестирование,

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Учебная дисциплина ОП.09 Гидравлика, гидравлические и пневматические системы может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ