ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР
С.Ю.Рыжков
2026 г.

Гидравлика

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за цикловой комиссией **Транспорт и хранение нефтепродуктов**

Учебный план Г26.plx
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 8
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

Виды контроля в семестрах:
экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	13		21 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	70	70	16	16	86	86
Лабораторные	10	10			10	10
Курсовое проектирование			30	30	30	30
Консультации к экзамену			4	4	4	4
Итого ауд.	80	80	58	58	138	138
Контактная работа	80	80	50	50	130	130
Сам. работа			8	8	8	8
Часы на контроль			2	2	2	2
Итого	80	80	64	64	144	144

Программу составил(и):
Препод., Ефимова Ирина Валерьевна

Рецензент(ы):
Препод., Гальцева Нелли Михайловна

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (приказ Минпросвещения России от 16.04.2024 г. № 256)

составлена на основании учебного плана:

25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии ТХНП
Протокол от 06.06.2026 г. № 19

Председатель ц/к _____ Ужакин К. Ю.
Программа проверена:

Методист _____ Комиссарова Э. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Гидравлика» является изучение основ гидростатики и гидродинамики, ознакомление с основными свойствами жидкостей; получение представлений о закономерностях равновесия и движения жидкости; освоение методов расчета и анализа процессов течения, проектирования гидравлических систем, развития навыков инженерных расчетов и овладении методикой решения основных задач гидравлики.
1.2	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:
1.3	1. Физические основы функционирования гидравлических систем.
1.4	2. Устройства и принцип действия различных типов приводов гидросистем.
1.5	3. Методику расчёта основных параметров разного типа приводов гидросистем.
1.6	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен уметь:
1.7	1. Составлять принципиальные схемы гидравлических систем.
1.8	2. Производить расчёты по определению параметров работы гидросистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
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 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.: Осуществлять работы по приему горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей, поступивших любым видом транспорта.
ПК 1.2.: Проводить комплекс работ по хранению горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей.
ПК 1.4.: Подготавливать горюче-смазочные материалы и специальные жидкости к выдаче на заправку летательных аппаратов и производить аэродромный контроль их качества.
ПК 1.5.: Осуществлять заправку воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями.
ПК 1.6.: Организовывать производственные работы по авиатопливообеспечению полетов воздушных судов.
ПК 2.1.: Проводить техническое обслуживание оборудования объектов авиатопливообеспечения.
ПК 2.2.: Производить планово-предупредительный ремонт оборудования объектов авиатопливообеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Введение				
1.1	Содержание и задачи дисциплины «Гидравлика». Связь данной дисциплины с другими специальными дисциплинами. История развития гидравлики. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 2. Тема 1.1. Гидростатика.				
2.1	Основные физические свойства жидкости: удельный вес, плотность, вязкость, сжимаемость и температурное расширение. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.2	Жидкость идеальная и реальная. Силы, действующие на жидкость. Давление в точке. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

2.3	Абсолютное, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления. /Лек/	3	2	ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.4	Дифференциальное уравнение равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.5	Сила давления жидкости на плоские стенки. Центр давления.Сила давления жидкости на криволинейные поверхности. Тело давления. /Лек/	3	2	ОК 02. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.6	Законы гидростатики: Архимеда, сообщающихся сосудов, Паскаля. Гидравлический пресс. Эпюры давления. /Лек/	3	2	ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.7	Определение составляющих сил давления на криволинейные поверхности. Построение эпюр давления. /Лек/	3	2	ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.8	Лабораторные работы: № 1 – определение плотности жидкости ареометром; № 2 – определение плотности жидкости с помощью сообщающихся сосудов; Лабораторные работы: № 3 – определение динамического коэффициента вязкости по методу падающего шарика; /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
	Раздел 3. Тема 1.2. Гидродинамика.				
3.1	Виды движения жидкости. Элементарная струйка и поток жидкости. Живое сечение, расход, средняя скорость потока жидкости /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.2	Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости.Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.2. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.3	Геометрический и физический смысл уравнений Бернулли. /Лек/	3	2	ОК 04. ОК 09. ПК 1.2. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.4	Техническое приложение уравнения Бернулли: трубка полного напора (Пито), трубка Вентури. Уравнение Бернулли с учётом сил инерции. /Лек/	3	2	ОК 02. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.5	Решение задач на определение скорости и расхода жидкости. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э3
3.6	Лабораторные работы: № 5, 6 – исследование уравнения Бернулли; /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
3.7	Практическое занятие 1. Составление уравнения Бернулли. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
	Раздел 4. Тема 1.3. Течение жидкости по трубопроводам и сопротивлениям.				
4.1	Режимы движения жидкости. Опыты Рейнольдса. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2

4.2	Ламинарный режим течения жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля. Коэффициент трения. Формула Дарси. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
4.3	Турбулентный режим движения жидкости в круглой трубе. Понятие о гидравлически гладких и шероховатых трубах. Формулы для определения потерь напора на трение и коэффициента трения. /Лек/	3	2	ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
4.4	Местные потери напора. Эквивалентная длина трубопровода. Общие (суммарные) потери напора (давления). Коэффициент сопротивления трубопровода. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
4.5	Исследование режимов движения жидкостей. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
4.6	Лабораторные работы: № 8 – определение критического значения числа Re; /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 04. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
4.7	Лабораторные работы: № 9 – исследование коэффициентов местных сопротивлений при движении жидкости по трубопроводу. /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
4.8	Практическое занятие 2. Определение потерь напора (давления) в трубопроводах ТЗ, МЗ. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
	Раздел 5. Тема 1.4. Истечение жидкости из отверстий и насадков и из-под затворов.				
5.1	Истечение через малые отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение при несовершенном сжатии. Истечение под уровень. /Лек/	3	2	ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
5.2	Истечение через насадки при постоянном напоре. Истечение через отверстия и насадки при переменном напоре (опорожнение сосудов). Истечение из-под затвора в горизонтальном лотке. /Лек/	3	2	ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
5.3	Лабораторная работа: № 10 – экспериментальное определение коэффициентов истечения цилиндрического насадка. /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2
	Раздел 6. Тема 1.5. Гидравлический удар.				
6.1	Гидравлический удар в трубах – теория Н.Е. Жуковского. Виды гидроудара. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
6.2	Способы понижения давления при гидроударе в гидравлических системах ЛА, в системах топливообеспечения. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 7. Тема 1.6. Расчёт трубопроводов и гидравлических систем.				
7.1	Классификация и предназначение трубопроводов. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 04. ПК 1.2. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.2	Простой трубопровод постоянного сечения. /Лек/	3	2	ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2

7.3	Соединение простых трубопровод. /Лек/	3	2	ОК 02. ОК 09. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.4	Расчёт простого трубопровода. Три основные задачи расчёта простого трубопровода. Характеристика трубопровода. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.5	Потребное давление (напор). Кривые потребного напора (давления). Сифонный трубопровод. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.6. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.6	Расчёт сложных трубопроводов: последовательное соединение. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
7.7	Расчет сложного трубопроводов: параллельное соединение, разветвлённый трубопровод. Суммарная кривая потребного напора систем. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
7.8	Расчет сложного трубопроводов: параллельное соединение, разветвлённый трубопровод. Суммарная кривая потребного напора систем. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.9	Кавитация: виды и меры борьбы. /Лек/	3	2	ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.10	Трубопровод с насосной подачей. Построение характеристик трубопровода с насосной подачей. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
7.11	Понятие о высотности систем ВС, расчёт высотности. Методы повышения высотности систем ВС. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1
	Раздел 8. Тема 2.1. Источники энергии.				
8.1	Классификация насосов по конструкции, принципу действия и назначению /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
8.2	Устройство и работа центробежных насосов.Изучение конструкции и работы центробежного насоса. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1
8.3	Движение жидкости в рабочем колесе центробежного насоса. КПД центробежных насосов. Характеристики центробежного насоса. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1
8.4	Явление кавитации. Кавитационные характеристики центробежного насоса. Зависимость геометрической и вакуумметрической высоты всасывания. Расчёт насосов на безкавитационный режим. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
8.5	Поршневые насосы: конструкция и работа. Графики подач. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1
8.6	Шестерённые, пластинчатые насосы: конструктивные схемы, подача, КПД и характеристики. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2
8.7	Диафрагменные насосы, радиально-поршневые, аксиально-поршневые насосы: конструктивные схемы, подача, КПД и характеристики. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

8.8	Построение характеристик насосов, соединённых последовательно и параллельно. Рабочая точка системы и её регулирование. Пересчёт характеристик насоса на другое число оборотов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
8.9	Подготовка рефератов. /Ср/	4	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.1.	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
8.10	Подготовка. /СПЭ/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2.	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 9. Курсовая работа				
9.1	Примерная тематика курсовой работы: 1) Произвести расчёт по определению параметров гидросистем: - определение диаметра трубопровода для пропуска заданного расхода; - определение времени рабочих операций гидросистем; - определение расходов в трубопроводах гидросистем. 2) Расчёт высотности систем ВС. 3) Расчёт насосов и систем на безкавитационный режим. 4) Исследование влияния рабочих температур на время заправки ВС. 5) Исследование влияния на расход жидкости способов соединения трубопроводов. 6) Расчёт системы ЦЗС. /Курс пр/	4	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 10. Промежуточная аттестация.				
10.1	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3
10.2	Консультация /КЭ/	4	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	Л1.3Л2.2Л3.2 Э2
10.3	Экзамен /Экзамен/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.1.	Л1.3Л2.2 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.А. Гусев	Основы гидравлики: Основы гидравлики	Гриф УМО СПО, 2021
Л1.2	Кудинов В.А.,Карташов Э.М.,Коваленко А.Г.,Кудинов И.В.	Гидравлика: Гидравлика	Гриф УМО ВО, 2023

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Моргунов К.П.	Гидравлика: Учебник для СПО	Лань, 2025

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леонтьев В. К., Барашева М. А.	Насосы и насосные установки: расчет насосной установки.: Насосы и насосные установки: расчет насосной установки.	ЮРАЙТ, 2020
Л2.2	Крестин Е.А., Крестин И.Е.	Гидравлика. Практикум: Учебное пособие для СПО	Лань, 2025

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ефимова И.В. Гальцева Н.М.	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ: Гидравлика	ЕАТК ГА, 2025
Л3.2	Ефимова И.В. Гальцева Н.М.	Методические рекомендации для выполнения курсового проекта: Гидравлика	, 2025

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Гидравлика
Э2	Основы гидравлики
Э3	Задачник по гидравлике.

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.4	Microsof Teams Office 365
6.3.1.5	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Образовательный портал наука
6.3.2.2	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.3	Электронные пособия ЕАТК
6.3.2.4	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; лаборатории гидравлики и гидравлических систем. Оборудование учебного кабинета: 1. Посадочные места по количеству обучающихся 2. Рабочее место преподавателя 3. Технические средства обучения: - разрезы и агрегаты гидросистем; - комплект схем для изучения дисциплины; - современный мультимедийный комплекс; - базовый конспект. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Установки: - исследование уравнения Бернулли; - тарирование расходомера Вентури; - установка Рейнольдса; - исследование коэффициентов местных сопротивлений; - определение коэффициентов истечения цилиндрического насадка; - снятие характеристик центробежного насоса; - определение силы, действующей на тарелки механического дыхательного клапана CMDK-50. Оборудование: - ареометр АНТ-2; - стеклянный цилиндр V = 100 мл; - бюретка; - сообщающиеся сосуды.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, проведения экзамена.
Освоение компетенций проверяются на основании следующих форм контроля обучения:
- устные и письменные опросы;
-фронтальные индивидуальные беседы, дискуссия;
- задания проблемного характера;
-задания для проведения практических работ
- подготовка сообщений, докладов, рефератов;
- подготовка творческих работ (презентаций);
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.
Методы оценки результатов обучения:
Итоговая оценка на экзамене по дисциплине формируется по итоговому тестированию и оценкам обязательных заданий..
На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии.
РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ