|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор АК | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Зибров | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Гидравлические и пневматические системы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Закреплена за | |  |  | **Авиационный колледж** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план | | | | 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx  Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация | | | | **техник** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения | | | | **очная** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость | | |  | **0 ЗЕТ** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Часов по учебному плану | | | | | 114 | |  |  |  |  |  |  | Формы контроля в семестрах: | | | | |
|  |  | в том числе: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | зачеты с оценкой 6 | | |
|  |  | аудиторные занятия | | | | 76 | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | самостоятельная работа | | | | 30 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | |  |  |  |
| Семестр | **6** | | Итого | | |  |  |  |
| Недель | 17,5 | |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП | УП | | РП |  |  |  |
| Лекции | 60 | 60 | 60 | | 60 |  |  |  |
| Практические | 16 | 16 | 16 | | 16 |  |  |  |
| Консультации | 8 | 8 | 8 | | 8 |  |  |  |
| Итого ауд. | 76 | 76 | 76 | | 76 |  |  |  |
| Сам. работа | 30 | 30 | 30 | | 30 |  |  |  |
| Итого | 114 | 114 | 114 | | 114 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 2022 г. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | |  |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Абукаев Даниял Бадурдинович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рецензент(ы): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Нач. ОК, Бондаренко А.Г.;Преп., Андреева О.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | |  |  |  |
| **Гидравлические и пневматические системы** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС СПО: | | | | | | |  |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № 350) | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: | | | | | | |  |  |  |
| Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | |
| утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании ЦК | | | | | | | | | |
| **Авиационный колледж** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 31.08.2022 г. № 1  Срок действия программы: 2022-2026 уч.г. | | | | | | | | | |
|
|
|
|  | личная подпись |  | инициалы, фамилия | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | |  |  |  |  |  |  | 3 |
| **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | | ОП.15. | | | | | | | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 |  | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 |  | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | Технологическое оборудование | | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | Техническая механика | | | | | | | | | | |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Технологические процессы изготовления деталей машин | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 5.: Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации** | | | | | | | | | | | |
| **ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | | |
| **ПК 1.1.: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей** | | | | | | | | | | | |
| **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен** | | | | | | | | | | | |
| **3.1** | **Знать:** | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 | структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; | | | | | | | | | | |
| 3.1.3 | устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов. | | | | | | | | | | |
| **3.2** | **Уметь:** | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | читать и составлять простые принципиальные схемы гидросистем и пневмосистем; | | | | | | | | | | |
| 3.2.2 | производить расчет основных параметров гидроприводов и пневмоприводов; | | | | | | | | | | |
| 3.2.3 | пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования. | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** | | | | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литерату ра** | **Актив и**  **Инте ракт.** | **Примечание** | |
|  | | **Раздел 1. Физические основы функционирования** | |  | |  |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Предмет гидравлики  Основные физические свойства жидкостей и.  /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.2 | | Гидростатика /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.3 | | Основные законы кинематики и динамике жидкостей /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.4 | | Гидродинамическое подобие и режимы течения жидкости. /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.5 | Потери напора в гидравлических сопротивлениях. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.6 | Истечение жидкости /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.7 | Гидравлический расчет трубопроводов. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.8 | Определение абсолютного давления воды в трубопроводе /Пр/ | 6 | | 4 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.9 | Определение разности давлений в подающей и обратной трубах /Пр/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.10 | Основы термодинамики. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.11 | Термодинамические циклы машин (техническая термодинамика).  /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.12 | Основы теплообмена /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.13 | Работа с литературой, повторение разделов лекций. Решение задач. /Ср/ | 6 | | 9 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.14 | /Конс/ | 6 | | 4 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.15 | Гидравлические системы. Общие положения. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.16 | Объёмные гидравлические машины. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 1.17 | Работа с литературой, повторение разделов лекций, чтение дополнительной литературы, конспектирование, выписки из текста. Работа с литературой по самостоятельному изучению и составлению кратких конспектов об устройстве и принципе действия гидроцилиндра. /Ср/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
|  | **Раздел 2. Гидроаппаратура** |  | |  |  |  |  |  | |
| 2.1 | Элементы управления объёмными гидравлическими приводами (гидроаппараты) /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.2 | Рабочие жидкости гидролинии, гидроемкости, фильтры и теплообменники /Лек/ | 6 | | 4 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.3 | Объёмные гидроприводы /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.4 | Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при параллельном включении гидродросселя. /Пр/ | 6 | | 4 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.5 | Гидропривод с дроссельным регулированием скорости при последовательном включении гидродросселя. /Пр/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.6 | Динамические гидромашины. /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.7 | Гидродинамические передачи /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.8 | Гидравлические системы подачи жидкости /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.9 | Основы расчета гидравлических систем (гидравлических приводов) /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.10 | Построение характеристики насосной установки  Определение мощности, потребляемой гидроприводом.  /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.11 | Расчет гидропривода строгального станка и подъемного механизма /Лек/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |
| 2.12 | Расчет гидропривода строгального станка. /Пр/ | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 2.13 | | | Расчет гидропривода подъёмного механизма /Пр/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.14 | | | Общие сведения о пневматических системах. /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.15 | | | Пневмосеть и кондиционеры рабочего газа. /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.16 | | | Пневматические машины.  Компрессоры  /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.17 | | | Пневматические двигатели /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.18 | | | Пневматические элементы управления и контроля. /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.19 | | | Логические элементы пневмосистем /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.20 | | | Пневматические системы контроля размеров. /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.21 | | | Комбинированные и следящие гидро- и пневмоприводы /Лек/ | | 6 | | 2 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.22 | | | Работа с литературой по самостоятельному изучению материала /Ср/ | | 6 | | 19 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
| 2.23 | | | /Конс/ | | 6 | | 4 |  | Л1.1Л2.1 | |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Контрольные вопросы и задания** | | | | | | | | | | | | | |
| Фонд оценочных средств находится в приложении. | | | | | | | | | | | | | |
| **5.2. Темы письменных работ** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **5.3. Перечень видов оценочных средств** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | | | |
| Л1.1 | Нагорный, В.С., Нагорный В. С. | | | Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для спо | | | | | | Санкт-Петербург: Лань, 2020 | | | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | | | |
| Л2.1 | Исаев Алексей Павлович, Кожевникова Наталья Георгиевна | | | Гидравлика: Учебник | | | | | | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2018 | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | | Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гидравлические и пневматические системы». | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | | Оборудование учебного кабинета: | | | | | | | | | | | |
| 7.3 | | посадочные места по количеству обучающихся; | | | | | | | | | | | |
| 7.4 | | рабочее место преподавателя; | | | | | | | | | | | |
| 7.5 | | учебно-наглядные пособия по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы»; | | | | | | | | | | | |
| 7.6 | | справочный материал. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | |
| Методические указания находятся в приложении. | | | | | | | | | | | | | |