

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и Ю
Дата подписания: 21.09.2023 22:57:58
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

**Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов
летательных аппаратов по чертежам, технологическим
процессам и электронным моделям
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	24.02.01-2023-1-ПЛА9.plx 24.02.01 ПРОИЗВОДСТВО ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	
Квалификация	техник	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	352	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	286	
самостоятельная работа	66	

2023 г.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		4		Итого	
	Неделя		19 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
	Лекции	60	60	102	102	162
Практические	56	56	68	68	124	124
Итого ауд.	116	116	170	170	286	286
Сам. работа	36	36	30	30	66	66
Итого	152	152	200	200	352	352

2023 г.

Программу составил(и):

Бондаренко Е.В. _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 24.02.01 ПРОИЗВОДСТВО ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (приказ Минобрнауки России от 04.07.2022 г. № 518)

составлена на основании учебного плана:

24.02.01 ПРОИЗВОДСТВО ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	МДК.05.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

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

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

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК 5.1.: Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов

ПК 5.2.: Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов

ПК 5.3.: Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать: назначение, конструкцию, работу, внешние нагрузки, основные правила эксплуатации узлов, агрегатов, основных силовых элементов конструкции летательного аппарата.
3.2	Уметь: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	<p>/Лек/ Составные части вертолета;, винтомоторная группа, и входящие в них. Несущая система. Несущий винт, втулка НВ, автомат перекоса. Хвостовой винт. Трансмиссия: главный редуктор, хвостовой вал трансмиссии, промежут. и хвост. редукторы,; Трансмиссия: главный редуктор, хвостовой вал трансмиссии, промежут. и хвост. редукторы. Силовая установка, шасси, системы оборудования вертолета. Основные элементы конструкции планера их назначение и силовые факторы, воспринимаемые ими. Виды шпангоутов и нервюр, их назначение и отличия. Изучение конструкции крыла различных КСС и стабилизатора, а так же видов соединений между входящими в него конструктивными элементами. Типовые стыки деталей, узлов и агрегатов фюзеляжа. Изучение конструкции фюзеляжа, типовых видов соединений между входящими в него конструктивными элементами и узлами на конструкции Ми-8. Назначение втулки несущего винта (ВНВ), воспринимаемые ей нагрузки и ее ККС .</p>	3	60	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		
1.2	<p>/Пр/ Изучение конструкций ВНВ, ВХВ и АП. Изучение конструкций лопастей несущего хвостового винта. Изучение конструкций лопастей несущего хвостового винта. Назначение трансмиссии вертолета. Разновидности компоновок трансмиссий в зависимости от схемы вертолета. Изучение установки главного редуктора и агрегатов бортового оборудования на вертолете. Назначение шасси, воспринимаемые им нагрузки и его возможные ККС и КСС . Изучение конструкции шасси.</p>	3	56	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		
1.3	<p>/Ср/ Назначение системы управления (СУ), ее состав и компоновка на вертолете. Воспринимаемые СУ нагрузки. Необходимость применения в СУ гидроусилителей. Назначение гидроусилителей, их конструкция и размещение на вертолете.</p>	3	36	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		
	Раздел 2.						

2.1	<p>/Лек/ Назначение силовой установки СУ, ее состав и компоновка на вертолете.</p> <p>Установка двигателя на вертолете</p> <p>Топливная система. ПЗУ и ЭВУ, их назначение, конструкция и принцип действия</p> <p>Вспомогательная силовая установка. Ее назначение и компоновка на вертолете. Область применения клееных конструкций, в т.ч. сотовых панелей. Конструктивные и прочностные особенности клееных сотовых панелей. Структурная схема изделия и взаимосвязь входящих элементов и номеров КД. Порядок и стадии разработки технических требований (ТТ)</p> <p>Внесение изменений в КД.</p> <p>Порядок контроля, внедрения и обращения КД. Изучение КД на плоскокаркасные и прочие узлы с их описанием и составлением эскиза и краткой спецификации. Условия работы бортоборудования.</p> <p>Основные требования предъявляемые к бортоборудованию ЛА.</p> <p>Классификация бортсистем и бортоборудования ЛА.</p> <p>Функциональное и технологическое членение бортсистем. Назначение и классификация систем электроснабжения. Источники электроэнергии. Бортовые электросети. Провода. Защитная и коммутационная арматура.</p> <p>Назначение, состав и области применения электропривода. Изучение конструкции элементов системы электроснабжения. Светотехническое оборудование и его классификация.</p> <p>Осветительное, сигнальное и посадочно -рулежное оборудование.</p>	4	102	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		
-----	--	---	-----	--	--	--	--

2.2	<p>/Пр/ Изучение конструкции цельноклееной сотовой панели. ЕСКД, ее назначение и условности. Виды конструкторской документации по ЕСКД, комплектность КД, эксплуатационная ТД. Структура КД и ее связь с технологическим членением изделия.</p> <p>Структурная схема изделия и взаимосвязь входящих элементов и номеров КД.</p> <p>Специфика применения ЕСКД в авиапроме. Порядок и стадии разработки конструкторской документации (КД). Основные показатели производственного процесса (ПП)</p> <p>Порядок и стадии разработки ремонтной документации (РД).</p> <p>Принцип радиолокации. Измеряемые параметры, методы их измерения.</p> <p>Понятие о технологии «Стелс».</p> <p>Назначение, состав и принцип работы автоматического радиоконпаса, доплеровского измерителя путевой скорости и угла сноса, радиовысотомеров больших и малых высот. Система приема воздушного давления и система воздушных сигналов СВС. Преобразование воздушных сигналов в электрические.</p> <p>Размещение датчиков ПВД на ЛА</p>	4	68	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		
2.3	<p>/Ср/ Повторение пройденного материала. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литератур.</p> <p>Основные принципы работы гироскопов.</p> <p>Назначение и принцип работы авиагоризонта, указателя поворота и скольжения, датчика угловых скоростей, центральной гировертикали, гирополукомпаса.</p> <p>Авиагоризонт, Командно пилотажный прибор. Навигационно-плановый прибор.</p>	4	30	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8</p>		

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грибов Владимир Дмитриевич, Грузинов Владимир Петрович	Авиационные направления отраслей производства: Учебник. Практикум	Москва: ООО "КУРС", 2021
Л1.2	Маевская Елена Борисовна	Научные сферы деятельности связанные с авиационной промышленностью: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2022

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Арзамов, А.С., А.С. Арзамов, П.Ф. Ахмадеев, В.Г. Белолипецкий, А.Д. Берлин, Н.П. Иващенко; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; Авиационный факультет; под общ. ред. Н. П. Иващенко	Авиационные технологии в производстве летательных аппаратов: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2021
Л2.2	Кнышова Елена Николаевна, Панфилова Елена Евгеньевна	Авиационная промышленность и особенности конструкций : Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022

5.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	ДГТУ, Авиационный колледж; сост. Е.В. Бондаренко	Методические указания для изучения междисциплинарного курса авиационное	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2021

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	

5.3.1 Перечень программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty
5.3.1.2	«ZuluGIS 8.0» (в составе: Геоинформационная система «ZuluGIS 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluHydro 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluThermo 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluDrain 8.0», I Программно-расчетный комплекс (ПРК) «ZuluGaz 8.0», Программно-расчетный комплекс (ПРК) «Источник»).

5.3.2 Перечень информационных справочных систем

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1	Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Авиационные отрасли и организация производства»
6.2	Оборудование учебного кабинета и рабочих:
6.3	столы, стулья по количеству обучающихся;
6.4	рабочее место преподавателя;
6.5	комплект учебно-наглядных пособий;
6.6	комплект учебно-методической документации.
6.7	Технические средства обучения:
6.8	компьютер с лицензионным программным обеспечением и
6.9	мультимедиапроектор.
6.10	Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.