

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

Разработка и оформление конструкторской и технической документации 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 424
в том числе:
аудиторные занятия 378
самостоятельная работа 38
часов на контроль 6

Формы контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые проекты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		4		5		Итого	
	Неделя	16 4/6	19 4/6	16 5/6				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	42	42	86	86	78	78	206	206
Практические	30	30	54	54	58	58	142	142
Курсовое проектирование					30	30	30	30
Консультации					2	2	2	2
Итого ауд.	72	72	140	140	166	166	378	378
Сам. работа	16	16	18	18	4	4	38	38
Часы на контроль					6	6	6	6
Итого	88	88	158	158	178	178	424	424

2023 г.

Программу составил(и):

Преп., Бондаренко Евгений Викторович _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработка и оформление конструкторской и технической документации

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.01.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основные принципы конструирования деталей
2.1.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.3	Гидравлические и пневматические системы
2.1.4	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.5	Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов
2.1.6	Двигатели летательных аппаратов
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Метрология, стандартизация и подтверждение качества
2.1.9	Техническая механика
2.1.10	Управление техническими системами
2.1.11	Учебная практика
2.1.12	Аэродинамика
2.1.13	Физика
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.2	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

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

ПК 1.2.: Оформлять рабочую текстовую техническую документацию.
ПК 1.3.: Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации.
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
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.
ПК 1.1. : Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации.
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;
ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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. Технический рисунок						
1.1	Выполнение объемного технического рисунка автомобиля /Пч/	3	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
1.2	Выполнение объемного технического рисунка самолета	3	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
1.3	Выполнение объемного технического рисунка вертолета	3	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		

1.4	Проработка конспектов занятий /Ср/	3	16	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
-----	------------------------------------	---	----	--------------------	------	--	--

	Раздел 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)						
2.1	ЕСКД, ее назначение и условности. Виды конструкторской документации по ЕСКД, комплектность КД, эксплуатационная ТД. /Лек/	3	6	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.	Л1.1		
2.2	Структура КД и ее связь с технологическим членением изделия. Структурная схема изделия и взаимосвязь входящих элементов и номеров КД. Специфика применения ЕСКД в авиапроме /Лек/	3	6	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.	Л1.1		
	Раздел 3. конструкторской документации (КД)			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.	Л1.1		
3.1	Порядок и стадии разработки конструкторской документации (КД) /Лек/	3	8	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
3.2	Структурная схема изделия и взаимосвязь входящих элементов и номеров КД. /Лек/	3	8	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
3.3	Основные показатели производственного процесса (ПП) Порядок и стадии разработки ремонтной документации (РД) /Лек/	3	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
3.4	Порядок и стадии разработки технических требований (ТТ) Внесение изменений в КД. Порядок контроля, внедрения и обращения КД. /Лек/	3	8	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 4. Втулка несущего винта. Автомат перекося. Втулка хвостового ви						
4.1	Изучение конструкций ВНВ, ВХВ и АП. /Пр/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 5. Лопастей несущего и хвостового винта						
5.1	Изучение конструкций лопастей несущего хвостового винта. /Пр/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
5.2	Изучение конструкций лопастей несущего хвостового винта. /Пр/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 6. Трансмиссия вертолета						
6.1	Назначение трансмиссии вертолета. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
6.2	Разновидности компоновок трансмиссий в зависимости от схемы вертолета. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		

6.3	Компоновка и установка трансмиссии на верто /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
6.4	Конструкция главного редуктора, пром. редуктора и хвостового редуктора вертолета классической схемы. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
6.5	Конструкция хвостового вала трансмиссии. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
6.6	Работа трансмиссии вертолета классической схемы /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
6.7	Изучение конструкции хвостового вала трансмиссии и хвостового редуктора. /Пр/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		

6.8	Изучение установки главного редуктора и агрегатов бортового оборудования на вертолете /Пр/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 7. Шасси						
7.1	Назначение шасси, воспринимаемые им нагрузки и его возможные ККС и КСС. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
7.2	Конструкция и работа шасси Назначение, принцип действия и конструкция амортизаторов. /Лек/	4	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
7.3	Изучение конструкции шасси. /Пр/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 8. Система управления вертолета						
8.1	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. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 9. Силовая установка вертолета						
9.1	Назначение силовой установки СУ, ее состав и компоновка на вертолете. Установка двигателя на вертолете Топливная система. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
9.2	ПЗУ и ЭВУ, их назначение, конструкция и принцип действия Вспомогательная силовая установка. Ее назначение и компоновка на вертолете /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 10. Клееные конструкции. Сотовые панели						
10.1	Область применения клееных конструкций, в т.ч. сотовых панелей. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
10.2	Конструктивные и прочностные особенности клееных сотовых панелей. /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
10.3	Изучение конструкции цельноклееной сотовой панели. /Пр/	4	18	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 11. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)						
11.1	ЕСКД, ее назначение и условности. Виды конструкторской документации по ЕСКД, комплектность КД, эксплуатационная ТД. /Лек/	4	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
11.2	Структура КД и ее связь с технологическим членением изделия. Структурная схема изделия и взаимосвязь входящих элементов и номеров КД. Специфика применения ЕСКД в авиапроме /Лек/	4	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		

11.3	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы /Ср/	4	18	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 12. Ознакомление с заводской конструкторской документацией (КД).						
12.1	Изучение КД на плоскокаркасные и прочие узлы с их описанием и составлением эскиза и краткой спецификации. /Пр/	4	18	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 13. Условия работы оборудования на ЛА и их классификация						
13.1	Классификация бортсистем и бортоборудования ЛА. Функциональное и технологическое членение бортсистем /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 14. Системы электроснабжения ЛА						
14.1	Назначение и классификация систем электроснабжения. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
14.2	Источники электроэнергии. Бортовые электросети. Провода. Защитная и коммутационная арматура. Назначение, состав и области применения электропривода. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
14.3	Изучение конструкции элементов системы электроснабжения /Пр/	5	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 15. Светотехническое оборудование ЛА						
15.1	Светотехническое оборудование и его классификация. Осветительное, сигнальное и посадочно-рулежное оборудование. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 16. Радиосвязное и радиолокационное оборудование ЛА						
16.1	Радиопередающие устройства, их назначение, основные параметры, Кварцевая стабилизация частоты. Устройство и работа телефона и ларингофона, и микрофона. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
16.2	Принцип радиолокации. Измеряемые параметры, методы их измерения. Понятие о технологии «Стелс». /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 17. Радионавигационное оборудование ЛА						
17.1	Понятие о радиотехнических системах ближней и дальней навигации и посадки летательных аппаратов. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 18. Аэротрические пилотажно-навигационные приборы						

18.1	Основные пилотажно-навигационные параметры: скорость, высота. Назначение и принцип работы барометрического высотомера, вариометра, указателей скорости и указателя числа М. Размещение приборов на приборной доске. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 19. Гироскопические пилотажно-навигационные приборы						
19.1	Основные принципы работы гироскопов. Назначение и принцип работы авиагоризонта, указателя поворота и скольжения, датчика угловых скоростей, центральной гировертикали, гирополукомпаса. Авиагоризонт, Командно пилотажный прибор. Навигационно-плановый прибор. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
	Раздел 20. Бортовые системы управления полетом						
20.1	Способы управления полетом ЛА. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
20.2	Назначение, состав и принцип действия автопилота, САУ. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 21. Приборы контроля двигателей ЛА						
21.1	Основные параметры работы двигателей и способы их измерения. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
21.2	Изучение конструкции пилотажно-навигационных приборов и приборов контроля двигателя ЛА /Пр/	5	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 22. Гидравлическая система						
22.1	Назначение, классификация и основные требования, предъявляемые к гидросистемам. 3 группы потребителей в г.с. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
22.2	Принципиальная схема гидросистемы. Конструкция и работа основных элементов гидросистемы. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
22.3	Способы повышения надежности гидросистемы /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 23. Пневматическая система						
23.1	Назначение, устройство и работа пневмосистемы /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
23.2	Изучение элементов гидравлической и пневматической систем /Пр/	5	6	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
23.3	Повторение пройденного материала /Конс/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 24. Топливная система						
24.1	Общие сведения о топливных системах. Порядок подачи топлива к двигателям, перекачки топлива, дренажа и поддавливания топливных баков. заправка топливом и слива топлива. Основные элементы топливной системы. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
	Раздел 25. Масляная система						

25.1	Назначение, состав и работа маслосистемы. Авиационные масла и их свойства. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 26. Система кондиционирования воздуха (СКВ)						
26.1	Влияние параметров атмосферы на организм человека. Назначение, состав и принцип работы СКВ. Гермокабины ,их конструктивные особенности. Способы обогрева и охлаждения гермокабин. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
26.2	Тепловой баланс гермокабин. /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 27. Бортовое кислородное оборудование ЛА						
27.1	Назначение, состав и устройство кислородного оборудования ЛА. Принцип работы кислородного прибора. Изучение элементов СКВ и кислородной системы /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 28. Индивидуальное снаряжение пилота						
28.1	Высотно-компенсирующий костюм. (ВКК). Комплект кислородного оборудования (ККО). Гермошлем, ЗШ, Противоперегрузочный костюм (ППК). /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 29. Противообледенительное оборудование (ПО) ЛА						
29.1	Физические условия обледенения ЛА в полете. Влияние обледенения на летные характеристики. Требования, предъявляемые к ПО Классификация, назначение, состав , устройство и работа ПО. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
29.2	Устройство и работа сигнализаторов обледенения. /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 30. Противопожарное оборудование (ППО) ЛА						
30.1	ЛА как пожароопасный объект. Противопожарные мероприятия, принимаемые на стадии проектирования. Состав, принцип действия и работа системы пожаротушения. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
30.2	Изучение элементов систем ППО. /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 31. Системы аварийного спасения (САС) экипажа и пассажиров						

31.1	Назначение систем аварийного спасения. Катапультные кресла и парашютные системы. Морское спасательное снаряжение. Носимый аварийный запас. (НАЗ). Спасение пассажиров при пожаре, разгерметизации и авар. посадке. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
Раздел 32. Вооружение ЛА и аэротофотооборудование ЛА							
32.1	Классификация видов вооружения ЛА. .Бомбардировочное вооружение, классификация авиабомб. Стрелково-пушечное вооружение, /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
Раздел 33. Комплексование оборудования							
33.1	Понятие о комплексе оборудования. Виды комплексов оборудования. Внутренние связи комплексов. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
Раздел 34. Компоновка оборудования на ЛА							
34.1	Компоновка оборудования в кабинах экипажа. Спецотсеки для оборудования. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
34.2	Способы отвода тепла от оборудования. Размещение разъемов для связи с наземным оборудованием. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
34.3	Компоновка оборудования на ЛА /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
Раздел 35. Общие принципы и методы обеспечения прочности ЛА							
35.1	Задачи по обеспечению прочности. Общие принципы и методы обеспечения прочности. Требования НЛГВ по прочности. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
Раздел 36. Расчет элементов конструкции при статическом нагружении							
36.1	Расчетные схемы конструкций, их типы. Стержни и фермы. Пластины, их устойчивость при сжатии и сдвиге. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
36.2	Изгиб балок и оболочек. /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
36.3	Кручение балок и оболочек. /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
Раздел 37. Переменные нагрузки конструкции и ресурс							

37.1	Понятие о колебаниях, Классификация колебаний. Собственные и вынужденные колебания, явление резонанса Колебания линейной системы с 1, 2, и более степеней свободы. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
------	--	---	---	--------------------	------	--	--

	Раздел 38. Вибрации элементов конструкции вертолета						
38.1	Типы вибраций Сложение сил и моментов на ВНВ. Нормально обусловленные вибрации. Другие виды вибраций. Земной резонанс. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 39. Прочность несущего винта						
39.1	Втулки несущих винтов (НВ) Лопасты НВ Нагружение лопасти НВ. Флаттер НВ. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 40. Прочность хвостового винта						
40.1	Втулки хвостовых винтов (ХВ). Лопасты ХВ Нагружение лопасти ХВ. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 41. Прочность планера вертолета						
41.1	Расчет ферм Сравнительная характеристика ферменной и полумонококовой КСС фюзеляжа. Нагружение фюзеляжа. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
41.2	Крыло и оперение. Нагружение крыла, эпюры Q_y , M изг, M кр. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 42. Прочность трансмиссии вертолета						
42.1	Нагрузки действующие на трансмиссию. Прочность трансмиссии. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 43. Прочность проводки системы управления вертолета						
43.1	Система управления одновинтового вертолета. Нагружение и прочность элементов системы управления, забустерная часть системы управления . /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 44. Расчет на прочность клепанных, резьбовых, сварных и клееных соединений						
44.1	Расчет на прочность клепанных, соединений /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
44.2	Расчет на прочность резьбовых соединений /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
44.3	Расчет на прочность сварных, соединений /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
44.4	Расчет на прочность клееных, соединений /Пр/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
	Раздел 45. Надежность летательных аппаратов						

45.1	Основные положения надежности. Виды соединения в систему. Резервирование систем. Понятие о КЭПОНе. Статические, повторно-статические, вибрационные, тепловые испытания летательных аппаратов. Перспективы развития летательных аппаратов: дистанционно-пилотируемые, малозаметные ЛА, маловысотные ЛА. /Лек/	5	2	ПК 1.2. ПК 1.3. 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.	Л1.1		
45.2	Работа с технической документацией и специальной литературой. /Ср/	5	4	ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1		
45.3	/Курс пр/	5	30				
45.4	/Экзамен/	5	6				

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.