

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УП и Ю  
Дата подписания: 28.09.2023 11:07:42  
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

## Технология сборки и испытаний летательных аппаратов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	24.02.01-2020-4-ПЛА9.plx Производство летательных аппаратов Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	283	Формы контроля в семестрах: экзамены 8 курсовые проекты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	192	
самостоятельная работа	67	

2020 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6		7		8		Итого	
	Неделя		12		9			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
	Лекции	62	62	12	12	18	18	92
Практические	30	30	12	12	16	16	58	58
Курсовое проектирование			24	24	18	18	42	42
Консультации	4	4	10	10	10	10	24	24
Итого ауд.	92	92	48	48	52	52	192	192
Сам. работа	42	42	12	12	13	13	67	67
Итого	138	138	70	70	75	75	283	283

2020 г.

Программу составил(и):

*Иванов Александр Вячеславович* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Самощенко Н.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Технология сборки и испытаний летательных аппаратов**

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 21.04.2014 г. № 362)

составлена на основании учебного плана:

Производство летательных аппаратов

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП.15.
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Гидравлические и пневматические системы
2.1.2	Двигатели летательных аппаратов
2.1.3	Аэродинамика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Конструкция и конструкторская документация летательных аппаратов (узлов, агрегатов, оборудования, систем)
2.2.2	Проектирование технологического оборудования и оснастки

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ 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 и 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.:** Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж

**ПК 1.2.:** Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса

**ПК 1.3.:** Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства

**ПК 2.1.:** Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки

**ПК 2.2.:** Выбирать конструктивное решение узла

**ПК 2.3.:** Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании

**ПК 2.4.:** Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации

**ПК 2.5.:** Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации

**ПК 2.6.:** Применять информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла изделия

**ПК 3.2.:** Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы и средства обеспечения взаимозаменяемости в производстве летательных аппаратов;
3.1.2	современные технологические процессы сборки и испытаний летательных аппаратов;
3.1.3	методику нормирования технологических процессов;
3.1.4	основные виды технологического оборудования и принципы его размещения на производственном участке
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать технологические процессы сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов;
3.2.2	проектировать технологическую оснастку для сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов;

3.2.3	производить расчеты при проектировании сборочной оснастки;
3.2.4	пользоваться вычислительной техникой при проектировании технологических процессов сборки и испытаний

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>				Л1.1		
1.1	Цели и задачи предмета /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 2. Теоретические основы технологии сборки ЛА</b>				Э1 Э2		
2.1	Основные понятия о сборке. Технологический процесс и его составные части /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
2.2	Членение ЛА на сборочные единицы /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
2.3	Методы сборки и базирования элементов конструкции ЛА /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		

2.4	Составление схем базирования деталей при сборке узлов и панелей летательного аппарата /Пр/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
2.5	Обеспечение точности и взаимозаменяемости при сборке. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
2.6	Схемы сборки и их организационные формы /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
2.7	Основные операции сборки и их характеристики. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
2.8	Основные принципы и методы нормирования сборочных работ /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		

2.9	Работа с конспектом по пройденному материалу. Подготовка к практическим работам. /Ср/	6	8	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 3. Конструкция, проектирование и изготовление сборочных приспособлений</b>				Э1 Э2		
3.1	Основные сведения о сборочных приспособлениях /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
3.2	Конструкция типовых сборочных приспособлений /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
3.3	Проектирование сборочных приспособлений /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		

3.4	Проектирование сборочного приспособления (стапеля) для сборки агрегата. /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
3.5	Изготовление элементов сборочных приспособлений. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
3.6	Установка втулок в отверстия рубильников на плазкондукторе. Монтаж вилок на балках стапеля с помощью инструментального стенда. /Пр/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
3.7	Окончательный монтаж сборочных приспособлений. Взаимная увязка сборочных приспособлений /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
3.8	Составление схем обеспечения взаимозаменяемости сборочной единицы и ее деталей. /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

3.9	Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа с конспектом по пройденному материалу /Ср/	6	8	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
<b>Раздел 4. Проектирование технологических процессов сборки ЛА</b>					Э1 Э2		
4.1	Этапы проектирования сборочных работ. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
4.2	Проектирование рабочих технологических процессов сборки /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
4.3	Экономическая эффективность техпроцессов. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		

4.4	Работа обучающихся работа с конспектом по пройденному материалу. /Ср/	6	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 5. Сборка клепанных узлов и панелей.</b>				Э1 Э2		
5.1	Характеристика клепанных узлов и панелей. Объем и содержание работ при узловой сборке. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.2	Типы заклепок и их применение /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
5.3	Образование отверстий под стержневые и специальные заклепки /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.4	Клепка заклепок Герметизация клепанных соединений /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

5.5	Клепка заклепок различными методами и их сравнительный анализ. /Пр/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.6	Контроль качества клепанных узлов и панелей /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
5.7	Проектирование техпроцессов сборки узлов и панелей /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.8	Разработка технологического процесса сборки узла (панели) клепаной конструкции /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.9	Нормирование сборочно-клепальных работ /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

5.10	Расчет норм времени на выполнение операций сборочно-клепальных работ /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
5.11	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам /Ср/	6	10	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
	<b>Раздел 6. Сборка сварных узлов и панелей</b>				Л1.1 Л1.2Л2.1		
6.1	Характеристика сварных узлов и панелей. Объем и содержание работ при узловой сборке /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
6.2	Металлургические процессы при сварке. Свариваемость материалов. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
6.3	Дуговая сварка. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

6.4	Газовая сварка и резка металлов. Контактная сварка. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
6.5	Специальные виды сварки и резки металлов. Контроль качества сварных соединений. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
6.6	Проектирование технологических процессов сборки сварных узлов и панелей. /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
6.7	Разработка технологического процесса сборки узла сварной конструкции /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
6.8	Нормирование сборочно-сварочных работ /Лек/	6	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

6.9	Расчет норм времени на выполнение операций сборочно-сварочных работ /Пр/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
6.10	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам /Ср/	6	9	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
	<b>Раздел 7. Сборка паяных узлов и панелей</b>				Л1.1 Л1.2Л2.1		
7.1	Объем и содержание работ при сборке паяных изделий. Материалы для пайки /Лек/	6	1	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
7.2	Пайка панелей с сотовым наполнителем. Контроль пайки /Лек/	6	1	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
7.3	Работа с конспектом по пройденному материалу. /Ср/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

7.4	/Конс/	6	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 8. Сборка узлов и панелей клееной конструкции.</b>				Э1 Э2		
8.1	Объем и содержание работ при сборке клееных конструкций. Характеристика клеев. /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
8.2	Изготовление деталей узлов и панелей из металлических и композиционных материалов с применением клеев. /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
8.3	Изучение оборудования для дуговой сварки. Настройка сварочного оборудования и контрольная сварка образцов /Пр/	7	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
8.4	Изготовление комбинированных клеерезьбовых, клееклепанных и клеесварных соединений. Контроль качества клеевых соединений. /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

8.5	Разработка технологического процесса сборки узла клееной конструкции /Пр/	7	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
8.6	Расчет норм времени на выполнение операций сборочно-клеевых работ /Пр/	7	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
8.7	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам /Ср/	7	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 9. Сборка узлов механического оборудования.</b>				Л1.1 Л1.2Л2.1		
9.1	Объем и содержание работ при сборке узлов механического оборудования. /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
9.2	Содержание основных операций слесарных и механосборочных работ /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		

9.3	Методы контроля и испытаний узлов механического оборудования. /Лек/	7	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
9.4	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа обучающихся над курсовым проектом /Ср/	7	9	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
9.5	/Конс/	7	10	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
9.6	Работа над курсовым проектом, примерная тематика курсового проекта: Проектирование технологического процесса и оснастки для сборки (клепаных, сварных или клееных узлов) летательных аппаратов /Курс пр/	7	24	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
	<b>Раздел 10. Сборка отсеков и агрегатов</b>				Л1.1 Л1.2Л2.1		
10.1	Конструктивно-технологическая характеристика отсеков и агрегатов. Типовые схемы сборки отсеков и агрегатов /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

10.2	Типовые техпроцессы сборки отсеков и агрегатов /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
10.3	Проектирование техпроцессов сборки отсеков и агрегатов /Лек/	8	0	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
10.4	Разработка маршрутного технологического процесса сборки отсека или агрегата планера летательного аппарата. /Пр/	8	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
10.5	Расчет норм времени на выполнение операций технологического процесса сборки агрегата. /Пр/	8	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
10.6	Монтаж, контроль и испытания бортового оборудования при агрегатной сборке /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		

10.7	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа обучающихся над курсовым проектом /Ср/	8	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
<b>Раздел 11. Общая сборка и испытания летательных аппаратов</b>					Э1 Э2		
11.1	Содержание работ при общей сборке летательных аппаратов и требования к ним /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
11.2	Стыковка отсеков и агрегатов. Монтажные и регулировочные работы при общей сборке /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
11.3	Контрольно-испытательные работы при общей сборке /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
11.4	Нивелировка летательного аппарата (или его макета) с помощью оптических приборов по данным нивелировочного чертежа /Пр/	8	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		

11.5	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа обучающихся над курсовым проектом /Ср/	8	1,5	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
	<b>Раздел 12. Заводские испытания летательных аппаратов</b>				Э1 Э2		
12.1	Структура и организация работы аэродромного цеха (ЛИС) /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
12.2	Контрольные испытания летательных аппаратов /Лек/	8	2	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
12.3	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа обучающихся над курсовым проектом /Ср/	8	1,5	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
	<b>Раздел 13. Проектирование производственных участков сборочных цехов</b>				Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		

13.1	Методы расчета площадей производственных участков /Лек/	8	1	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
13.2	Основные принципы проектирования производственных участков и составление планировки. /Лек/	8	1	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
13.3	Составление планировки участка сборочного цеха по заданным условиям /Пр/	8	4	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1		
13.4	Работа с конспектом по пройденному материалу. Работа обучающихся подготовка к практическим работам. Работа обучающихся над курсовым проектом. Работа обучающихся над курсовы. проектом /Ср/	8	7	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Э1 Э2		
13.5	Работа над курсовым проектом, примерная тематика курсового проекта: Проектирование технологического процесса и оснастки для сборки (клепанных, сварных или клееных узлов) летательных аппаратов /Курс пр/	8	18	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		

13.6	/Конс/	8	10	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 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2		
------	--------	---	----	--	---------------------------------------	--	--

### 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	Авиационные направления отраслей производства: Учебник. Практикум	Москва: ООО "КУРС", 2020
Л1.2	Маевская Елена Борисовна	Научные сферы деятельности связанные с авиационной промышленностью: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2020

##### 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, 2020
Л2.2	Кнышова Елена Николаевна, Панфилова Елена Евгеньевна	Авиационная промышленность и особенности конструкций : Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020

### 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, 2020

### 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.