

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого Совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
«16» мая 2023 г., протокол № 4/23  
Президент: / М.А. Волков  
«16» мая 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Производственный менеджмент на предприятии машиностроения</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра цифровых технологий авиационного производства
Курс	2 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 24.04.04 Авиастроение

Направленность (профиль/специализация): Современные цифровые технологии авиационного производства

Форма обучения: очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1/24-25 от 30.08.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Санников Игорь Алексеевич	Кафедра математического моделирования технических систем	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Повышение основ знаний в общих вопросах подготовки современного авиационного производства.

### Задачи освоения дисциплины:

дать студентам представление об:

- организации конструкторско-технологической подготовки производства на предприятии авиационной отрасли ;
- технологической отработки изделия;
- организационной подготовки производства авиационной техники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Производственный менеджмент на предприятии машиностроения» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.04.04 Авиастроение.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-4.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Математическое моделирование в авиастроении, Управление рисками в сложных производственно-технологических системах, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Ознакомительная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения;	<p><b>знать:</b> Основные положения, законы и методы естественных наук и математики, применимые в авиастроении. Методы разработки физических и математических моделей. Особенности исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении. Методы постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения.</p> <p><b>уметь:</b> Применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения производственных задач. Разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	и объектов. Использовать разработанные модели для постановки и решения научно-технических задач. Анализировать результаты моделирования и делать выводы. <b>владеть:</b> Навыками применения математического аппарата для решения задач производственного менеджмента. Навыками разработки и использования физических и математических моделей. Навыками работы со специализированным программным обеспечением для моделирования и анализа. Навыками представления результатов моделирования и их интерпретации.

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

##### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Устный опрос	Тестирование, Устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Производственный менеджмент на предприятии машиностроения</b>							
Тема 1.1. Введение в производственный менеджмент	20	2	0	0	0	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.2. Планирование производства	22	4	0	6	0	12	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.3. Управление производственными процессами	24	4	0	6	0	14	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.4. Управление запасами и материальными ресурсами	18	4	0	0	0	14	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.5. Управление производственными затратами	24	4	0	6	0	14	Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	18	0	18	0	72	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Производственный менеджмент на предприятии машиностроения

#### Тема 1.1. Введение в производственный менеджмент

Определение производственного менеджмента, его цели и задачи в условиях современного

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

машиностроения. Основные функции производственного менеджмента: планирование, организация, мотивация, контроль. Эволюция производственного менеджмента: от научного управления до современных концепций (Lean, Agile). Роль и компетенции производственного менеджера. Взаимодействие с другими подразделениями предприятия. Типы производственных систем (массовое, серийное, единичное производство) и их характеристики. Специфика машиностроительного производства: высокая технологичность, сложные производственные процессы, длительный цикл производства.

## **Тема 1.2. Планирование производства**

Виды производственного планирования: стратегическое (долгосрочное), тактическое (среднесрочное), оперативное (краткосрочное). Методы прогнозирования спроса: качественные и количественные методы. Анализ временных рядов. Планирование производственной мощности: определение потребности в оборудовании, персонале, материалах. Разработка производственных программ: методы составления мастер-плана производства (MPS), плана материальных потребностей (MRP). Оперативное планирование и диспетчеризация: управление очередями, контроль выполнения заказов. Система "точно в срок" (JIT): принципы, преимущества и недостатки. MRP системы: принципы работы, преимущества и недостатки.

## **Тема 1.3. Управление производственными процессами**

Организация производственных процессов: типы производственных структур, принципы построения производственных участков. Технологическая подготовка производства: разработка технологических процессов, проектирование оснастки. Управление качеством продукции: системы менеджмента качества (ISO 9001), методы контроля качества, статистический контроль процесса (SPC). Бережливое производство (Lean Manufacturing): основные принципы, инструменты Lean (5S, Kanban, Kaizen). Шесть сигм (Six Sigma): методология, этапы реализации.

## **Тема 1.4. Управление запасами и материальными ресурсами**

Виды запасов: сырье, материалы, незавершенное производство, готовая продукция. Функции запасов: обеспечение непрерывности производства, защита от колебаний спроса. Методы управления запасами: ABC-анализ, XYZ-анализ, система с фиксированным размером заказа, система с фиксированным интервалом времени между заказами. Логистика снабжения: выбор поставщиков, управление поставками, оценка эффективности снабжения. Современные технологии управления запасами: WMS системы.

## **Тема 1.5. Управление производственными затратами**

Классификация производственных затрат: постоянные и переменные, прямые и косвенные. Методы калькулирования себестоимости: позаказный, попередельный, нормативный. Бюджетирование: составление бюджетов, контроль исполнения бюджетов. Анализ и контроль затрат: анализ отклонений, факторный анализ. Методы снижения затрат: оптимизация технологических процессов, снижение материалоемкости, повышение производительности труда.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Моделирование производственных процессов

Цели: Получить навыки моделирования производственных процессов с использованием специализированного программного обеспечения.

Содержание: Построение модели производственного процесса, анализ узких мест, оптимизация параметров процесса.

Результаты: Отчет с описанием модели, анализом результатов моделирования, предложениями по оптимизации.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16443>

Оптимизация производственного расписания.

Цели: Освоить методы оптимизации производственного расписания с учетом различных ограничений.

Содержание: Решение задачи оптимизации расписания с использованием методов линейного программирования, теории расписаний.

Результаты: Оптимальное расписание, минимизирующее время выполнения заказов или другие целевые функции.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16443>

Анализ эффективности производственной системы.

Цели: Оценить эффективность работы производственной системы по различным показателям.

Содержание: Расчет показателей эффективности (производительность, затраты, качество), анализ факторов, влияющих на эффективность.

Результаты: Отчет с анализом эффективности, выводами и рекомендациями по улучшению работы системы.


Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16443>

### 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.


### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое производственный менеджмент и каковы его основные цели?
2. Опишите основные функции производственного менеджмента.
3. Какие этапы эволюции производственного менеджмента вы знаете?
4. В чем заключается роль производственного менеджера на современном предприятии?
5. Охарактеризуйте основные типы производственных систем.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

6. Какие особенности машиностроительного производства влияют на производственный менеджмент?
7. Что такое производственное планирование и какие виды планирования существуют?
8. Какие методы прогнозирования спроса используются в производственном менеджменте?
9. Как рассчитывается производственная мощность предприятия?
10. Опишите принципы работы системы MRP.
11. В чем суть системы "точно в срок" (JIT) и каковы ее преимущества и недостатки?
12. Какие методы используются для управления очередями в производстве?
13. Что такое технологическая подготовка производства и какие задачи она решает?
14. Опишите основные принципы бережливого производства (Lean Manufacturing).
15. Как система "Шесть сигм" (Six Sigma) применяется для управления качеством?
16. Какие виды запасов существуют на предприятии?
17. Опишите методы управления запасами (ABC-анализ, XYZ-анализ).
18. Как выбрать поставщика материалов и управлять поставками?
19. Какие существуют методы калькулирования себестоимости продукции?
20. Что такое бюджетирование и как оно используется в управлении производственными затратами?
21. Какие методы используются для анализа и контроля производственных затрат?
22. Каковы цели и задачи моделирования производственных процессов?
23. Какие методы используются для оптимизации производственного расписания?
24. Как оценить эффективность производственной системы?
25. Какие программные средства используются для моделирования и оптимизации в производственном менеджменте?

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*


Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Раздел 1. Производственный менеджмент на предприятии машиностроения</b>			
Тема 1.1. Введение в производственный менеджмент	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Тестирование
Тема 1.2. Планирование производства	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.3. Управление производственными процессами	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Тестирование
Тема 1.4. Управление запасами и материальными ресурсами	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Тестирование
Тема 1.5. Управление производственными затратами	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Самойлов А.В. Организация коммерческой деятельности промышленного предприятия : учебное пособие / А.В. Самойлов, Э.В. Минько, А.Э. Минько ; Самойлов А.В.; Минько Э.В.; Минько А.Э. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 608 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034291.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-279-03429-1. / .— ISBN 0\_236156

2. Шишмарёв В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник / В. Ю. Шишмарёв. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 318 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/542302> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-11451-5 : 1309.00. / .— ISBN 0\_526183

#### **дополнительная**

1. Полянсков, Ю. В. Способ организации заготовительного производства на авиастроительном предприятии / Ю. В. Полянсков, О. Ю. Левкина, Д. Ю. Шабалкин // Вестник МГТУ Станкин. - 2014. - № 3 (30). - С. 102-106. - ISSN 2072-3172. / .— ISBN 3\_25421

2. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 322 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536465> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-17914-9 : 1329.00. / .— ISBN 0\_526879

#### **учебно-методическая**

1. Егоров Е. Н. Производственный менеджмент на предприятии машиностроения : методические указания для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы студентов направления 24.04.04 «Авиастроение» / Е. Н. Егоров ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16443>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_557713.

#### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование :** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

### **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Заведующий кафедрой Кандидат физико-математических наук, Доцент	Санников Игорь Алексеевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО