

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Левихин А.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ САД/CAM/CAE СИСТЕМ

Направление/специальность подготовки	24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика
Специализация/профиль/программа подготовки	Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	3	108	52	13	0	39	56	0	0	56	зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА  
Овчинникова Ольга Константиновна, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Тетерина И.В., к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Петрова И.Л., к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ**

### **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-94 — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **УК-1**

*знания:*

основных систем управлением информацией, конструкторско-технологической подготовки производства, системы конструкторской подготовки производства, методов выработки решений различного уровня;

*умения:*

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации;

*навыки:*

поиска, анализа, обработки информации, составления отчётов.

### **ПК-94**

*знания:*

фазы конструкторско-технологической подготовки производства, системы конструкторской подготовки производства, методов для выработки решений различного уровня;

*умения:*

оценивать альтернативные решения, организовывать процесс коллективной разработки решения, использовать для расчетов САЕ-технологии, владеть средствами вычислительного моделирования для поддержки принятия решений;

*навыки:*

формулировки проблемы, анализа альтернатив, участия в коллективном процессе разработки решения и механизма его реализации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ЭКОНОМИКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- УК-2 — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-9 — Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	ПК-94
4	8	Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. Структура современного машиностроительного предприятия. Процессы работы машиностроительного предприятия. Автоматизация деятельности машиностроительного предприятия. Виды систем.	12	5	1	4	7	13	13
4	8	Раздел 2. Методологии ведения проектов. Вопросы разработки технических заданий на системы автоматизации. Описание бизнес-процессов. Нотации моделирования бизнес-процессов. Организация совместной работы проектной команды.	12	5	1	4	7	13	13
4	8	Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. Фазы конструкторско-технологической подготовки производства. Концептуальное проектирование. Роль систем вычислительного моделирования.	13	6	1	5	7	13	13
4	8	Раздел 4. Детальное проектирование. Системы конструкторской подготовки производства. Поддержка разработки при помощи средств вычислительного моделирования.	15	8	2	6	7	13	13
4	8	Раздел 5. Технологическое проектирование. Разработка технологических процессов. Моделирование процессов производства.	15	8	2	6	7	13	13
4	8	Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. Базовый функционал PDM/PLM систем. Мастер-модели. Сквозные процессы в PLM системах.	15	8	2	6	7	13	13
4	8	Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами. Планирование КТПП. Управление данными о составе изделия. Управление расчетными данными. Техническое обслуживание и ремонт изделий.	13	6	2	4	7	13	13
4	8	Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. Вопросы интеграции информационных систем.	13	6	2	4	7	9	9
Всего за 8 семестр			108	52	13	39	56	100	100
Всего по дисциплине			108	52	13	39	56	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения.	Структура современного машиностроительного предприятия. Процессы работы машиностроительного предприятия. Автоматизация деятельности машиностроительного предприятия. Виды систем.	4
2	Раздел 2. Методологии ведения проектов.	Вопросы разработки технических заданий на системы автоматизации. Описание бизнес-процессов. Нотации моделирования бизнес-процессов.	4
3	Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства.	Фазы конструкторско-технологической подготовки производства. Концептуальное проектирование. Роль систем вычислительного моделирования.	5
4	Раздел 4. Детальное проектирование.	Системы конструкторской подготовки производства. Поддержка разработки при помощи средств вычислительного моделирования	6
5	Раздел 5. Технологическое проектирование.	Разработка технологических процессов. Моделирование процессов производства	6
6	Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем.	Базовый функционал PDM/PLM систем. Мастер-модели. Сквозные процессы в PLM системах.	6
7	Раздел 7. Управление требованиями к	Планирование КТПП. Управление данными о составе изделия. Управление расчетными данными. Техническое	4

	изделиям. Управление стандартами.	обслуживание и ремонт изделий.	
8	Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем.	Рассмотрение примеров и решение практических задач, направленных на изучение данного раздела. Вопросы интеграции информационных систем.	4
<b>Всего за 8 семестр</b>			<b>39</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
2	Раздел 2. Методологии ведения проектов.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
3	Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
4	Раздел 4. Детальное проектирование.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
5	Раздел 5. Технологическое проектирование.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
6	Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
7	Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
8	Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем.	Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	7
<b>Всего за 8 семестр</b>			<b>56</b>

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>8</b>					ВПЗ	ДР			ВПЗ	ДР		ВПЗ	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- зач. – зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Инновационный менеджмент. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. . Информационные технологии в менеджменте. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. . Теория организации и организационное поведение. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. А. А. Литвинюк. . Организационное поведение. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
5. А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. Организационное поведение и организационное моделирование. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
6. В. А. Спивак. . Организационное поведение. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
7. Инновационный менеджмент. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
8. Л. И. Волчкевич. . Автоматизация производственных процессов. М.: Машиностроение, 2007, эл. рес.
9. М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. . Проектное финансирование и анализ. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
10. Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. Управление инновационными проектами. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
11. Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. . Теория управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
12. Т. А. Медведева. . Основы теории управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
13. Т. В. Шарапова. . Основы теории управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
14. Э. М. Кортков. . Исследование систем управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

1. Ansys Multiphysics 2017 Teaching Advanced;
2. Ansys Multiphysics 2019 Teaching Advanced.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор;
2. Ansys Multiphysics 2017 Teaching Advanced;
3. Ansys Multiphysics 2019 Teaching Advanced.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-94 Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с

- Автоматизацией инженерных расчетов;
- Основами информатики и программирования;
- Численными методами гидроаэродинамики;
- Экономикой и менеджментом.

Уровень освоения содержания дисциплины должен обеспечивать эффективную профессиональную деятельность в области разработки проектов объектов новой техники на основе современных информационных технологий цепочки CAD-CAM-CAE.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**39 ч.**), самостоятельная работа студента (**56 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 52 ч. аудиторных занятий, и 56 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	Л. И. Волчкевич. . Автоматизация производственных процессов: М.: Машиностроение, 2007 (1-4)	7
Итого по разделу 1		7
<b>Раздел 2. Методологии ведения проектов.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	. Теория организации и организационное поведение: Москва: Юрайт, 2020 (1-4м) А. А. Литвинюк. . Организационное поведение: Москва: Юрайт, 2019 (1-4) В. А. Спивак. . Организационное поведение: Москва: Юрайт, 2021 (1-4)	7
Итого по разделу 2		7
<b>Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. Организационное поведение и организационное моделирование: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	7
Итого по разделу 3		7
<b>Раздел 4. Детальное проектирование.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	Э. М. Коротков. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	7
Итого по разделу 4		7
<b>Раздел 5. Технологическое проектирование.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. Управление инновационными проектами: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	7
Итого по разделу 5		7
<b>Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	Инновационный менеджмент: Москва: Юрайт, 2019 (1-4) . Инновационный менеджмент: Москва: Юрайт, 2022 (1-4)	7
Итого по разделу 6		7
<b>Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. . Теория управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова.	7

	. Проектное финансирование и анализ: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	
Итого по разделу 7		7
<b>Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем.</b>		
Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям.	. Информационные технологии в менеджменте: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) Т. В. Шарапова. . Основы теории управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) Т. А. Медведева. . Основы теории управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	7
Итого по разделу 8		7

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Вопросы/задания по темам ПЗ

Контрольные вопросы, задачи и задания по практическим занятиям приведены в составе УМК дисциплины.

Опрос проводится преподавателем письменно (ответы на вопросы, выполнение заданий, решение задач).

Студенту выдается вопрос, задача или задание по теме практического занятия.

При полном и правильном ответе материал темы считается усвоенным.

#### Зачет

Зачет проводится в форме итогового тестирования. Список тестовых вопросов приведен в составе УМК дисциплины.

При проведении тестирования студенту предлагается ответить на 20 вопросов.

Используются следующие критерии оценивания:

- ЗАЧТЕНО, если дано не менее 16 правильных ответов;
- НЕ ЗАЧТЕНО, если правильных ответов меньше 15.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	ПК-94	
4	8	Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения.	12	5	1	4	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 2. Методологии ведения проектов.	12	5	1	4	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства.	13	6	1	5	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 4. Детальное проектирование.	15	8	2	6	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 5. Технологическое проектирование.	15	8	2	6	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем.	15	8	2	6	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами.	13	6	2	4	7	13	13	Вопросы/ задания по темам ПЗ
4	8	Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем.	13	6	2	4	7	9	9	Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 8 семестр			108	52	13	39	56	100	100	
Всего по дисциплине			108	52	13	39	56	100	100	

**Оценочные материалы по дисциплине МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С  
ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ**

**УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  
Технологическая подготовка производства включает ...
1. Описание изделий
  2. Описание оборудования
  3. Описание приоритетов развития
  4. Инструкцию по технической поддержке
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
Что включает в себя рабочая конструкторская документация на изделие?
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
Что представляют технологические процессы изготовления деталей и сборки?
- № 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  
Определение приоритетов развития бизнеса проводится на этапе...
- 1 Разработки бизнес стратегии
  - 2 Разработки информационно-технологической стратегии
  - 3 Реализации информационно-технологической стратегии
  - 4 Сопровождения информационно-технологического решения
- № 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  
Разработка детальной информационно-технологической структуры проводится на этапе...:
1. Разработки бизнес стратегии
  2. Разработки информационно-технологической стратегии
  3. Реализации информационно-технологической стратегии
  4. Сопровождения информационно-технологического решения
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность  
Установите последовательность применения инженерных систем в хронологическом порядке
- 1 системы инженерного проектирования
  - 2 системы инженерного анализа
  - 3 системы автоматизированного изготовления
- № 7 Прочитайте текст и установите соответствие  
Установите соответствие стран и принятых ими стандартов, устанавливающих требования к управлению проектом от его старта до завершения
- 1 США
  - 2 Россия
  - 3 Германия

4 Франция

5 Италия

6 Япония

7 Китай

a PMBOK

b ГОСТ Р 54869-2011

c V-Model

d AFIPER

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие терминов и их определений

1 Дорожная карта

2 Жизненный цикл

3 Устав проекта

4 Техническое задание

5 Диаграмма Ганта

a способ визуального представления стратегии проекта, где отражаются цели, этапы, сроки и ответственные

b последовательность фаз проекта, задаваемая исходя из потребностей управления проектом

c документ, содержащий сведения о сфере деятельности, целях и участниках проекта

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что включают в себя CAD/CAM технологии?

1 компьютерное моделирование

2 производство под управлением компьютера

3 инженерное проектирование

4 компьютерное проектирование

5 математическое моделирование

№ 10 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов жизненного цикла проекта согласно PMBOK

1 инициализация

2 планирование

3 выполнение

4 контроль

5 завершение

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что не является задачами технологической подготовки производства?

1 Разработка конструкторской документации



- 2 Построение компьютерных моделей изделий
- 3 Обеспечение технологичности конструкции
- 4 Разработка технологических процессов
- 5 Проектирование и изготовление технологической оснастки
- 6 Разработка методов технического контроля.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Единая система конструкторской документации включает в себя ...

- 1 Графические документы, такие как электронная модель детали, сборочный чертёж, габаритный чертёж, монтажный чертёж
- 2 Текстовые документы, такие как пояснительная записка, технические условия, руководство по эксплуатации
- 3 Ведомость ссылочных документов
- 4 Ведомость покупных изделий
- 5 Программа и методика испытаний
- 6 Дорожная карта

**ПК-94 - Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач**

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Опишите системы, которые используются для автоматизации технологической подготовки производства:

- 1 PLM
- 2 CAM
- 3 CAPP
- 4 CAD
- 5 CAE
- 6 CFD

а Позволяют формировать долгосрочные и краткосрочные планы, устанавливать исполнителей и сроки выполнения задач, предоставлять данные для разработок и отслеживать ход выполнения работ.

б Программное обеспечение для создания программ для управления станками с числовым программным управлением.

с Программные инструменты для планирования технологических процессов: по заданной CAD-модели изделия составляется план его производства (операционная или маршрутная карта).

№ 2 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Технологическая подготовка производства (ТПП) включает комплекс работ, направленных на обеспечение технологической готовности производства, Для автоматизации ТПП используются системы:

- 1 PLM

2 CAM

3 CAPP

4 CAD

5 CFD

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие  
Установите соответствие определений и терминов

1 Маркетинг

2 Жизненный цикл

3 Технологическая подготовка производства

4 Производство

а комплекс действий, направленных на исследование рынка, изучение потребностей и предпочтений целевой аудитории, а также на продвижение товаров или услуг с целью увеличения продаж и узнаваемости бренда

б совокупность стадий развития, которые проходит фирма за период своего существования

с совокупность мероприятий, которые обеспечивают технологическую готовность производства к выпуску изделий заданного уровня качества в установленные сроки и объёмы

д процесс создания материальных и нематериальных благ (товаров и услуг) с использованием ресурсов

е совокупность средств производства, а также трудовые, природные, финансовые, материальные, энергетические и информационные ресурсы, вовлеченные в процесс производства

ф процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками, который характеризуется единством содержания и последовательности большинства технологических операций для всех деталей группы

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Инструмент для планирования и управления проектами, который позволяет визуализировать все этапы работы на временной шкале - это ...

1 диаграмма Ганта

2 дорожная карта

3 эскизный проект

4 жизненный цикл

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Перечислите виды испытаний, которые проводят на производстве:

1 Предварительные

2 Приёмочные

3 Квалификационные

4 Приёмо-сдаточные

5 Вычислительные

6 Конструкторские

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов работы отдела технического контроля

1 входной контроль

2 контроль технологического процесса

3 контроль готовой продукции

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите очередность этапов разработки конструкторской документации

1 техническое предложение

2 эскизный проект

3 технический проект

4 КД опытного образца

5 КД серийного образца

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Системы моделирования позволяют ...

1 Проводить системный инжиниринг

2 Разрабатывать компонентную модель бизнеса

3 Разрабатывать функциональную модель бизнеса

4 Осуществлять техническую поддержку изделия

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Технологическая подготовка производства включает

1 Описание изделий

2 Описание оборудования

3 Описание приоритетов развития

4 Инструкцию по технической поддержке

№ 10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Что включает в себя рабочая конструкторская документация на изделие?

№ 11 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите основные функции технологической подготовки производства.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Перечислите основные выходные результаты технологической подготовки производства:

1 модели изделий, отработанных на технологичность

2 типовой технологический процесс изготовления заготовки

3 заказ на приобретение (изготовление) средств технологического оснащения

4 конструкторскую документацию на средства технологического оснащения

5 управляющие программы для оборудования с ЧПУ и сопроводительная технологическая документация

6 результаты приемо-сдаточных испытаний