

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ Знаменский Е.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Патроны и гильзы
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

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	
5	10	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

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

**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра Е4 **ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА  
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Лобов Василий Александрович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ**

### **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:

ПК-4 — Способен применять основные методы проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПК-4**

*знания:*

на уровне представлений: основные принципы механизации и автоматизации, параметры и показатели, классификации, методики расчета средств механизации и автоматизации;

на уровне воспроизведения: применение классификации и терминологии для описания конструкции и принципа работы средств механизации и автоматизации, основные методы расчета конструктивных параметров средств механизации и автоматизации;

на уровне понимания: конструкцию и принцип действия различных устройств механизации и автоматизации;

*умения:*

теоретические: основы проектирования средств механизации и автоматизации для патронного производства;

практические: регулировать, настраивать и эксплуатировать средства механизации и автоматизации патронного производства;

*навыки:*

владение методами инженерных расчетов;

выбор средств механизации и автоматизации патронного производства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений **блока 1**, программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛИ МАШИН, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ, НАГРЕВ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСТРЕЛОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
- ПК-4 — Способен применять основные методы проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз
- ПК-7 — Способен разрабатывать современные технологии производства патронов и гильз, деталей машиностроения, вооружения и военной техники

### 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		ПК-4
5	10	<b>Раздел 1. Общие понятия механизации и автоматизации.</b> 1.1. Основные понятия и определения. 1.2. Системы автоматической загрузки и их классификация. 1.3. Современное состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации в патронном производстве.	13	8	6	2	5	30
5	10	<b>Раздел 2. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала.</b> 2.1. Валковые подачи. 2.2. Крючковые подачи. 2.3. Клецевые подачи. 2.4. Вспомогательные устройства и механизмы (разматывающие, правильные, смазывающие).	43	18	12	6	25	35
5	10	<b>Раздел 3. Механизация и автоматизация производства деталей из штучных заготовок.</b> 3.1. Структура и классификация бункерных загрузочных устройств. 3.2. Конструктивные особенности и основы расчета автоматических бункерных загрузочно-ориентирующих устройств. 3.3. Вибрационные автоматические бункерные устройства. 3.4. Шибберные питатели. 3.5. Револьверные питатели. 3.6. Грейферные питатели. 3.7. Механические руки. 3.8. Магазины-накопители, механизмы поштучной выдачи, ориентаторы.	52	25	16	9	27	35
<b>Всего за 10 семестр</b>			108	51	34	17	57	100
<b>Всего по дисциплине</b>			108	51	34	17	57	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Общие понятия механизации и автоматизации.	Основные принципы, понятия и определения механизации и автоматизации в соответствии с ГОСТ 23004-78. Требования комплексной автоматизации производства к технологии и оборудованию. Системы автоматической загрузки, их структура и классификация.	1
2		Уровень механизации и автоматизации патронного производства. Тенденции и перспективы развития средств механизации и автоматизации загрузки заготовок. Экономическая эффективность применения средств механизации и автоматизации.	1
3	Раздел 2. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала.	Типовая структура валковой подачи и основы ее расчета.	2
4		Типовая структура клещевой подачи и основы ее расчета. Схема роliko-клиновой подачи.	1
5		Типовая структура крючковой подачи и основы ее расчета.	1
6		Выдача задания по практической работе «Определение конструктивных параметров механизма подачи листового материала» и объяснение последовательности выполнения работы.	1
7		Типовые схемы и принцип работы разматывающих и правильных устройств, полоso- и листоукладчиков, устройств для смазывания ленты и отрезки отходов.	1
8	Раздел 3. Механизация и автоматизация производства деталей из штучных заготовок.	Основы расчета и проектирования АБЗОУ.	1
9		Выдача задания и выполнение экспериментальной части практической работы «Изучение конструкции и режимов работы БЗУ» – определение экспериментальной производительности, коэффициента заполнения и оптимального зазора для загрузки заготовок.	1
10		Конструктивные особенности лотков-магазинов, разновидности и предъявляемые требования.	1
11		Конструктивные особенности механизмов поштучной выдачи, разновидности и предъявляемые требования.	1

12	Примеры конструкций лотков-магазинов и механизмов поштучной выдачи. Разбор устройств и порядка работы.	1
13	Типовые примеры конструкций питателей различных типов. Разбор устройства и порядка работы.	1
14	Структура бункерных загрузочных устройств, их разновидности, основные элементы и их назначение.	1
15	Разбор примеров конструкций секторного, крючкового, карманчикового и зубчатого АБЗОУ на натурных образцах.	1
16	Вибрационные автоматические загрузочные устройства. Конструктивные особенности, классификация и способы ориентирования заготовок.	1
<b>Всего за 10 семестр</b>		<b>17</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Общие понятия механизации и автоматизации.	Основные понятия и определения. Системы автоматической загрузки и их классификация. Современное состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации в патронном производстве.	5
2	Раздел 2. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала.	Валковые подачи. Крючковые подачи. Клещевые подачи. Вспомогательные устройства и механизмы (разматывающие, правильные, смазывающие).	10
3		Оформление отчета по индивидуальному заданию 1 «Определение конструктивных параметров механизма подачи листового материала»	15
4	Раздел 3. Механизация и автоматизация производства деталей из штучных заготовок.	Оформление отчета по индивидуальному заданию 2 «Изучение конструкции и режимов работы БЗУ»	15
5		Структура и классификация бункерных загрузочных устройств. Конструктивные особенности и основы расчета автоматических бункерных загрузочно-ориентирующих устройств. Вибрационные автоматические бункерные устройства. Шиберные питатели. Револьверные питатели. Грейферные питатели. Механические руки. Магазины-накопители, механизмы поштучной выдачи, ориентаторы.	12
<b>Всего за 10 семестр</b>			<b>57</b>

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>10</b>					ТекК	ДР		ИПЗ	ТекК	ДР					ТекК	ДР	ИПЗ, Вопр. Зач, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
2. В. Ф. Прейс, И. С. Бляхеров, В. В. Прейс. . Автоматизация загрузки прессов штучными заготовками. М.: Машиностроение, 1975, 18 экз.
3. И. А. Норицын, В. И. Власов. . Автоматизация и механизация технологических процессовковки и штамповки. М.: Машиностроение, 1967, 17 экз.
4. И. С. Бляхеров, Г. М. Варьяш, А. А. Иванов. . Автоматическая загрузка технологических машин. М.: Машиностроение, 1990, 9 экз.
5. К. И. Васильев, А. М. Смирнов, Е. Н. Сосёнушкин. . Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства. Старый Оскол: ТНТ, 2009, 5 экз.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Н. А. Усенко, И. С. Бляхеров. . Автоматические загрузочно-ориентирующие устройства. М.: Машиностроение, 1984, 3 экз.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=474](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474) (Электронная библиотека университета) — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://moodle.voenmeh.ru/> — БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова // Moodle.

### 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:

не требуется.

### 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. Автоматическая роторная линия АЛГ-107;
2. Автоматическая роторная линия АЛГ;
3. Экспериментальные штампы и автоматические бункерные загрузочные устройства;
4. Автоматическая роторная линия АЛГ-307.

### **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 **КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-4 Способен применять основные методы проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с выбором, конструктивными особенностями и размещением средств механизации, автоматизации, патронного производства (Общие понятия механизации и автоматизации. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала и штучных заготовок, в том числе бункерные загрузочные устройства).

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 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. Общие понятия механизации и автоматизации.</b>		
Основные понятия и определения. Системы автоматической загрузки и их классификация. Современное состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации в патронном производстве.	В. Ф. Прейс, И. С. Бляхеров, В. В. Прейс. . Автоматизация загрузки прессов штучными заготовками: М.: Машиностроение, 1975 (1) И. С. Бляхеров, Г. М. Варьяш, А. А. Иванов. . Автоматическая загрузка технологических машин: М.: Машиностроение, 1990 (1) . Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (1) И. А. Норицын, В. И. Власов. . Автоматизация и механизация технологических процессовковки и штамповки: М.: Машиностроение, 1967 (1)	5
Итого по разделу 1		5
<b>Раздел 2. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала.</b>		
Валковые подачи. Крючковые подачи. Клещевые подачи. Вспомогательные устройства и механизмы (разматывающие, правильные, смазывающие).	К. И. Васильев, А. М. Смирнов, Е. Н. Сосёнушкин. . Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2009 (2) . Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (2) И. С. Бляхеров, Г. М. Варьяш, А. А. Иванов. . Автоматическая загрузка технологических машин: М.: Машиностроение, 1990 (2) И. А. Норицын, В. И. Власов. . Автоматизация и	10
Оформление отчета по индивидуальному заданию 1 «Определение конструктивных параметров механизма подачи листового материала»		15

	механизация технологических процессов ковки и штамповки: М.: Машиностроение, 1967 (3)	
Итого по разделу 2		25
<b>Раздел 3. Механизация и автоматизация производства деталей из штучных заготовок.</b>		
Оформление отчета по индивидуальному заданию 2 «Изучение конструкции и режимов работы БЗУ»	И. А. Норицын, В. И. Власов. . Автоматизация и механизация технологических процессов ковки и штамповки: М.: Машиностроение, 1967 (4) Н. А. Усенко, И. С. Бляхеров.	15
Структура и классификация бункерных загрузочных устройств. Конструктивные особенности и основы расчета автоматических бункерных загрузочно-ориентирующих устройств. Вибрационные автоматические бункерные устройства. Шибберные питатели. Револьверные питатели. Грейферные питатели. Механические руки. Магазины-накопители, механизмы поштучной выдачи, ориентаторы.	. Автоматические загрузочно-ориентирующие устройства: М.: Машиностроение, 1984 (1, 2, 3, 4, 5) К. И. Васильев, А. М. Смирнов, Е. Н. Сосёнушкин. . Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2009 (3) . Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (3) В. Ф. Прейс, И. С. Бляхеров, В. В. Прейс. . Автоматизация загрузки прессов штучными заготовками: М.: Машиностроение, 1975 (2, 4, 5) И. С. Бляхеров, Г. М. Варьяш, А. А. Иванов. . Автоматическая загрузка технологических машин: М.: Машиностроение, 1990 (3, 6, 7)	12
Итого по разделу 3		27

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к зачету;
- индивидуальное практическое задание;
- 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 для текущего контроля

Вопросы для текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы разрабатываются (обновляются) ежегодно в соответствии с материалами, изученными обучающимися.

#### Вопросы к зачету

1. Основные понятия механизации и автоматизации производства. Требования комплексной автоматизации производства к технологии и оборудованию.
2. Требования, особенности применения и виды подач непрерывного материала.
3. Типовая схема автоматизированного прессы с валковой подачей, ее основные элементы и принцип работы.
4. Преобразующие механизмы, их типовые схемы и принцип работы.
5. Типовая схема крючковой подачи, ее основные элементы и принцип работы.
6. Типовая схема клещевой подачи, ее основные элементы и принцип работы.
7. Вспомогательные устройства автоматизации подачи непрерывного материала, их назначение и принцип работы.
8. Автоматизация подачи штучных заготовок. Основные устройства, их назначение и принцип работы.
9. Типовая конструкция АБЗОУ, принцип действия и предъявляемые требования. Виды АБЗОУ.
10. Классификация АБЗОУ по способам захвата и типам захватных органов.
11. Классификация АБЗОУ по способам подготовки к захвату.
12. Классификация АБЗОУ по способам ориентирования заготовок.
13. Классификация АБЗОУ по способам выдачи заготовок из захватных органов.
14. Типовая схема ВАЗУ, его основные элементы и принцип работы.
15. Классификация ВАЗУ.
16. Лотки-магазины, их назначение, разновидности и предъявляемые требования.
17. Механизмы поштучной выдачи, их назначение и разновидности.
18. Питатели штучных изделий, их назначение, разновидности и принцип работы.
19. Структура и принцип работы шибера и револьверного питателя.
20. Структура и принцип работы грейферного питателя и механической руки.

#### Индивидуальное практическое задание

Отчеты по практическим работам должны быть написаны лаконично, логически последовательно, литературно и технически грамотно, иллюстрированы всеми необходимыми схемами, эскизами, таблицами и рисунками. Текст отчетов должен содержать ссылки на чертежи, рисунки, графики и таблицы, а также на использованные литературные источники.

При выполнении экспериментальной части практических работ студенты должны соблюдать правила техники безопасности при работе с бункерными загрузочными устройствами.

Для выполнения практической работы №2 студентов разбивают на 6 бригад по 2...3 человека по количеству натуральных образцов бункерных загрузочных устройств.

Отчеты должны быть представлены преподавателю для проверки, после проверки исправлены в соответствии с замечаниями преподавателя и, в случае необходимости, предъявлены для контроля повторно. В процессе подготовки работ к защите студент обязан повторить теоретический материал и

соответствующие разделы учебников и учебных пособий и просмотреть использованную при выполнении литературу.

Отчеты по практическим работам представляются в печатном или рукописном виде. Защиты отчетов проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае если оформление отчета и правильные ответы во время защиты соответствуют предъявляемым требованиям работа считается защищенной.

Практические работы оценивают по следующим критериям:

- правильность ответов на вопросы преподавателя при защите отчета по практической работе;
- правильность оформления отчета (соответствие стандарту ГОСТ 7.32, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, таблицы и т.д.);
- логичность и последовательность изложения материала;
- высокое качество графического материала.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке к случае:

- отсутствия необходимых разделов;
- отсутствия необходимого материала (результатов измерений, расчетов, графиков, диаграмм и т.п.).

Примеры заданий и выполненных работ включены в состав УМК дисциплины и хранятся на кафедре.

### **Зачет**

По каждому контрольному мероприятию (две диагностических работы, учет посещаемости занятий и два индивидуальных практических задания) обучающийся набирает баллы в соответствии с технологической картой дисциплины. Минимальное количество баллов и количество баллов, необходимое для получения оценки "зачтено", устанавливается нормативным актом по университету. Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то ему необходимо сдавать зачет по вопросам.

На зачете обучающемуся предлагается ответить на 2 вопроса из перечня.

Критерии оценивания ответов на вопросы:

- правильные полные и четкие ответы на все вопросы преподавателя, и технически грамотном представлении, требуемого для пояснения, иллюстрированного материала в виде схем устройств автоматизации, механизации и робототехники кузнечно-штамповочного производства, эскизов и конструктивных схем отдельных узлов и деталей этих устройств – зачтено;
- неправильные и неполные ответы на все поставленные преподавателем вопросы при технически неграмотном изложении или отсутствии требуемого иллюстрированного материала в виде схем устройств автоматизации, механизации и робототехники кузнечно-штамповочного производства, эскизов и конструктивных схем отдельных узлов и деталей этих устройств – не зачтено.

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		ПК-4	
5	10	<b>Раздел 1. Общие понятия механизации и автоматизации.</b>	13	8	6	2	5	30	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	<b>Раздел 2. Механизация и автоматизация производства деталей из непрерывного материала.</b>	43	18	12	6	25	35	Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	<b>Раздел 3. Механизация и автоматизация производства деталей из штучных заготовок.</b>	52	25	16	9	27	35	Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
<b>Всего за 10 семестр</b>			108	51	34	17	57	100	
<b>Всего по дисциплине</b>			108	51	34	17	57	100	



**Оценочные материалы по дисциплине КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ**

**ПК-4 - Способен применять основные методы проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз**

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите тип механизации и/или автоматизации с его определением.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

		Механизация или автоматизация технологических процессов или
1.	Частичная механизация или автоматизация	А. их систем, в которых до ее проведения использовалась не только энергия людей, но и машин Механизация или автоматизация технологических процессов или
2.	Полная механизация или автоматизация	Б. их систем, при которой часть затрат энергии людей заменена затратами энергии машин Применение энергии неживой природы в технологическом процессе или его составных частях, полностью управляемых
3.	Первичная механизация и/или автоматизация	В. людьми, осуществляемое в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий производства, повышения объема выпуска и качества продукции
4.	Вторичная механизация и/или автоматизация	Г. Механизация или автоматизация технологических процессов или

их систем, в которых до их проведения использовалась только энергия людей.  
Механизация или автоматизация технологических процессов или их систем, при которой затраты энергии людей полностью заменены затратами энергии машин

- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
Какова область применения и характеристики крючковой автоматической подачи листового материала?
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  
Какое устройство называют бункерным загрузочным устройством (БЗУ)?
- № 4 Прочитайте текст и установите последовательность  
Укажите последовательность этапов процесса непрерывной подачи материала в штамповочное оборудование?
- Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.
1. Позиционирование
  2. Очистка поверхности
  3. Удаление отходов/вывод детали
  4. Размотка материала
  5. Загрузка в подающий механизм
  6. Штамповка
  7. Фиксация в зоне штамповки
  8. Правка материала
- № 5 Прочитайте текст и установите соответствие  
Соотнесите названия устройства и его определение

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

- |    |                                        |                                                                                                      |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Питатель                               | А. устройство для накопления заготовок в ориентированном положении и транспортирования их к питателю |
| 2. | Бункерно- загрузочное устройство (БЗУ) | Б. устройство, которое отделяет от общего количества заготовок в магазине одну (или                  |

3. Лотком-магазин

партию) для последующей ее подачи питателем устройство для подачи штучных заготовок в ориентированном положении непосредственно на рабочую позицию пресса в соответствии с его циклограммой комплекс механизмов и устройств для поштучного или партионного захвата заготовок, находящихся в бункере навалом, ориентирования их в заданное положение и выдачи их в этом положении в лоток магазин с заданной производительностью

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

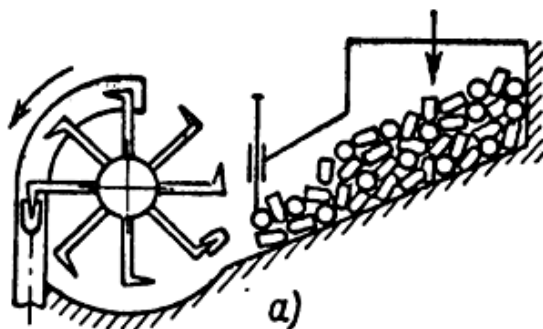
Укажите последовательность этапов процесса поштучной подачи материала в штамповочное оборудование?

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Точная фиксация
2. Загрузка материала
3. Освобождение детали
4. Перемещение в зону штамповки
5. Отделение заготовки
6. Удаление готовой детали/отходов
7. Захват и позиционирование
8. Штамповка

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

Схема какого АБЗООУ изображена на рисунке?



Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

- 1 – Секторное
- 2 – Крючковое
- 3 – Карманчиковое
- 4 – Зубчатое

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

Для чего в приводе валковой подачи применяют обгонные муфты?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора.

- 1 – Для гашения инерции валков
- 2 – Для предотвращения поломок привода
- 3 – Для синхронизации вращения валков
- 4 – Для обеспечения периодического движения валков

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

Какие из перечисленных устройств являются цикловыми и работают в строгой согласованности с прессом?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

- 1 – роликовая подача
- 2 – клещевая подача;
- 3 – робот-манипулятор
- 4 – крюковая подача

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

От каких составляющих зависит сила протягивания материала?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

- 1 – Сила трения
- 2 – Сила инерции
- 3 – Сила упругости
- 4 – Сила натяжения

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

ответов

Какие типы захватных органов не обеспечивают поштучное отделение заготовок в полосо- и листоукладчиках?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Конвейерные ленты
2. Механические пальцы (клещи)
3. Магнитные захваты
4. Роликовые зажимы
5. Вибролотки
6. Пневмомеханические толкатели
7. Крюковые захваты
8. Электромагниты

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

От каких элементов пресса могут приводиться в движение автоматические подачи листового материала?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора.

- 1 – От ползуна
- 2 – От шатуна
- 3 – От кривошипного вала
- 4 – От муфты включения