

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/программа подготовки	Моделирование и информационные технологии проектирования ракетно-космических систем
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
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	
3	5	3	108	34	17	17	0	74	0	0	74	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра Е4 **ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Нестеров Николай Иванович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

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

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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 осваивать технологические процессы изготовления и сборки конструкции корпусов ракет с применением новых материалов и средств автоматизации в соответствии с единой системой конструкторской документации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-4

знания:

виды обработки металлов давлением, используемые для производства элементов корпусов ракет;
средства механизации и автоматизации технологических процессов обработки металлов

давлением;

конструктивные особенности кузнечно-штамповочного оборудования, применяемого в производстве элементов корпуса ракет;

умения:

выбор оборудования для изготовления конструктивных элементов корпуса ракет методами обработки металлов давлением;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-3 — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
- ОПК-7 — Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте
- УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

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	Лабораторный практикум		ПК-4
3	5	Раздел 1. Виды обработки металлов давлением. 1.1. Ковка. Операции ковки. 1.2. Горячая объемная штамповка. 1.3. Листовая штамповка. Операции листовой штамповки. 1.4. Холодная объемная штамповка. Операции ХОШ.	12	2	2	0	10	20
3	5	Раздел 2. Оборудование для ковки. Конструкции молотов (паровоздушный, пневматический, фрикционный и др.).	17	2	2	0	15	20
3	5	Раздел 3. Оборудование для горячей объемной штамповки. Штамповочные молоты. Кривошипные горячештамповочные прессы.	17	2	2	0	15	20
3	5	Раздел 4. Оборудование для листовой и объемной штамповки. Кривошипные прессы Гидравлические прессы Холодновысадочные автоматы.	38	18	8	10	20	20
3	5	Раздел 5. Средства механизации и автоматизации процессов штамповки. Автоматические бункерные загрузочно-ориентирующие устройства. Средства подачи ленты, полосы, штучных заготовок в листовой штамповке.	24	10	3	7	14	20
Всего за 5 семестр			108	34	17	17	74	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100

3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Оборудование для листовой и объемной штамповки.	Лабораторная работа № 1 «Исследование конструкции испытательных машин»	4
2		Лабораторная работа № 2 «Исследование конструкции кривошипного прессы»	2
3		Лабораторная работа № 3 «Исследование конструкции гидравлического прессы»	4
4	Раздел 5. Средства механизации и автоматизации процессов штамповки.	Лабораторная работа № 4 «Изучение конструкции автоматических бункерных загрузочно-ориентирующих устройств»	7
Всего за 5 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Виды обработки металлов давлением.	Изучение рекомендуемой литературы	10
2	Раздел 2. Оборудование для ковки.	Изучение рекомендуемой литературы	15
3	Раздел 3. Оборудование для горячей объемной штамповки.	Изучение рекомендуемой литературы	15
4	Раздел 4. Оборудование для листовой и объемной штамповки.	Изучение рекомендуемой литературы	14
5		оформление отчетов по лабораторным работам	6
6	Раздел 5. Средства механизации и автоматизации процессов штамповки.	Изучение рекомендуемой литературы	8
7		Оформление отчета по лабораторной работе	6
Всего за 5 семестр			74

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
5					Отч. по ЛР, ТекК	ДР			Отч. по ЛР, ТекК	ДР					ТекК	ДР	Отч. по ЛР, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы для текущего контроля.

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. А. Г. Схиртладзе, В. В. Морозов, А. В. Жданов. . Основы технологии листовой штамповки. Старый Оскол: ТНТ, 2015, 15 экз.
3. А. Н. Банкетов, Ю. А. Бочаров, Н. С. Добринский. . Кузнечно-штамповочное оборудование. М.: Машиностроение, 1982, 126 экз.
4. И. Л. Константинов. . Технологияковки и горячей объёмной штамповки. М.: ИНФРА-М, 2014, эл. рес.
5. Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. . Кузнечно-штамповочное оборудование. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006, эл. рес.
6. Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 46 экз.
7. Ю. А. Бочаров. . Кузнечно-штамповочное оборудование. М.: Академия, 2008, 14 экз.
8. Ю. И. Гуменюк, В. А. Лобов, В. Г. Трошин. . Раздельное технологическое оборудование производства выстрелов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 80 экз.

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://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
3. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

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 - 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. Лабораторные занятия:

1. Кривошипный пресс К-0034 с номинальной силой 2500 кН;
2. Автоматическая роторная линия АЛГ-107;
3. Автоматическая роторная линия АЛГ;
4. Экспериментальные штампы и автоматические бункерные загрузочные устройства;
5. Кривошипный пресс Bliss с номинальной силой 100 кН;
6. Испытательная машина Р-100 с номинальной силой 1000 кН;
7. Автоматическая роторная линия АЛГ-307;
8. Испытательная машина Shimadzu AGX-100 с номинальной силой 100 кН;
9. Испытательная машина ГМС-50 с номинальной силой 500 кН;
10. Испытательная машина ИМЧ-30 с номинальной силой 300 кН;
11. Испытательная машина ИМ-4А с номинальной силой 40 кН;
12. Гидравлический пресс ПО54 с номинальной силой 20 МН;
13. Кривошипный пресс К480 с номинальной силой 630 кН;
14. Кривошипный пресс К2130Б с номинальной силой 1000 кН;
15. Кривошипный пресс КД2326Е с номинальной силой 400 кН;
16. Образцы деталей, изготовленных штамповкой.

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 **КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов*. 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 осваивать технологические процессы изготовления и сборки конструкции корпусов ракет с применением новых материалов и средств автоматизации в соответствии с единой системой конструкторской документации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оборудованием, применяемым в различных технологических процессах обработки металлов давлением (молоты, кривошипные прессы, гидравлические прессы), и со средствами механизации и автоматизации технологических процессов штамповки.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы для текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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.
Раздел 1. Виды обработки металлов давлением.		
Изучение рекомендуемой литературы	И. Л. Константинов. . Технологияковки и горячей объёмной штамповки: М.: ИНФРА-М, 2014 (гл. 4) Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (все главы) А. Г. Схиртладзе, В. В. Морозов, А. В. Жданов. . Основы технологии листовой штамповки: Старый Оскол: ТНТ, 2015 (все главы)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Оборудование дляковки.		
Изучение рекомендуемой литературы	А. Н. Банкетов, Ю. А. Бочаров, Н. С. Добринский. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Машиностроение, 1982 (гл. 27-34) Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006 (гл. 15-20) Ю. А. Бочаров. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Академия, 2008 (гл. 32-35)	15
Итого по разделу 2		15
Раздел 3. Оборудование для горячей объёмной штамповки.		
Изучение рекомендуемой литературы	Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006 (гл. 1, 16)	15
Итого по разделу 3		15
Раздел 4. Оборудование для листовой и объёмной штамповки.		
Изучение рекомендуемой литературы	Ю. И. Гуменюк, В. А. Лобов, В. Г. Трошин. . Раздельное технологическое оборудование производства выстрелов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (гл. 14, 15)	14
оформление отчетов по лабораторным работам	Ю. А. Бочаров. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Академия, 2008 (разделы 2 и 3) Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. . Кузнечно-штамповочное оборудование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006 (гл. 1, 6)	6
Итого по разделу 4		20
Раздел 5. Средства механизации и автоматизации процессов штамповки.		
Изучение рекомендуемой литературы	. Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (гл. 3)	8
Оформление отчета по		6

лабораторной работе		
Итого по разделу 5		14

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- отчет по ЛР;
- 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.

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе необходимо оформить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет должен быть представлен преподавателю для проверки, после проверки исправлен в соответствии с замечаниями преподавателя и, в случае необходимости, предъявлен для контроля повторно.

С оформленным в соответствии с установленными требованиями отчетом студенту следует явиться к преподавателю на собеседование по содержанию выполненного задания. Принятый отчет необходимо сдать на кафедру.

Зачет

По каждому контрольному мероприятию обучающий (три диагностических работы, три лабораторные работы и учет посещаемости занятий) обучающийся набирает баллы в соответствии технологической картой дисциплины. Минимальное количество баллов, необходимое для получения зачета, устанавливается нормативным актом по университету. Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал требуемое для зачета количество баллов, то ему необходимо выполнить лабораторные работы и пройти итоговый тест, вопросы для которого являются суммой вопросов трех диагностических работ. Количество вопросов - не менее 20. Зачтено - при ответе на 60% и более из заданных вопросов.

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	Лабораторный практикум		ПК-4	
3	5	Раздел 1. Виды обработки металлов давлением.	12	2	2	0	10	20	Вопросы для текущего контроля
3	5	Раздел 2. Оборудование дляковки.	17	2	2	0	15	20	Вопросы для текущего контроля
3	5	Раздел 3. Оборудование для горячей объемной штамповки.	17	2	2	0	15	20	Вопросы для текущего контроля
3	5	Раздел 4. Оборудование для листовой и объемной штамповки.	38	18	8	10	20	20	Отчет по ЛР, Вопросы для текущего контроля
3	5	Раздел 5. Средства механизации и автоматизации процессов штамповки.	24	10	3	7	14	20	Отчет по ЛР, Вопросы для текущего контроля
Всего за 5 семестр			108	34	17	17	74	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	

Оценочные материалы по дисциплине КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПК-4 - Способен осваивать технологические процессы изготовления и сборки конструкции корпусов ракет с применением новых материалов и средств автоматизации в соответствии с единой системой конструкторской документации

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

Какое преимущество отличает гидропресса от кривошипных прессов?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

- 1 – Возможность выдержки заготовки под нагрузкой
- 2 – Высокая скорость работы
- 3 – Наличие механической связи для передачи энергии
- 4 – Ударное воздействие на заготовку
- 5 – Возможность регулировать скорость деформирования

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

Какими конструктивными особенностями обладают штамповочные молоты в отличие от ковочных?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

- 1 – Движение бабы по направляющим
- 2 – Наличие арочной станины
- 3 – Увеличенное соотношение массы шабота к массе падающих частей
- 4 – Отсутствие фундамента

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

По каким основным параметрам производят выбор автоматической подачи листового материала?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

- 1 – Габариты подаваемого материала
- 2 – Точность позиционирования
- 3 – Масса устройства
- 4 – Вид привода

№ 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
На чем основан принцип действия кривошипного пресса?

№ 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
По каким параметрам производят выбор молотов?

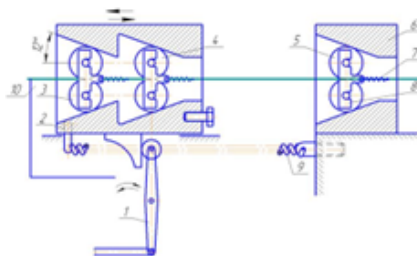
№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием устройства подачи заготовки в штамп и схемой подачи.

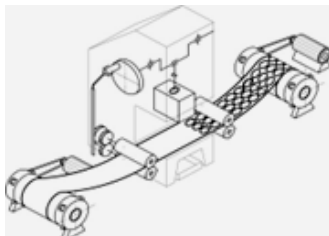
К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1.

А. крючковая

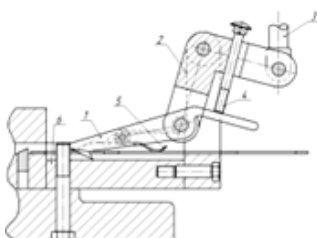


2.



Б. валковая

3.

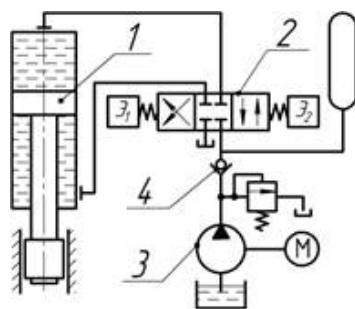


В. Автоматическое
бункерно-
загрузочное
устройство

Г. Ролико-
клиновая

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте названия элементов гидравлического пресса с номерами позиций на рисунке.



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

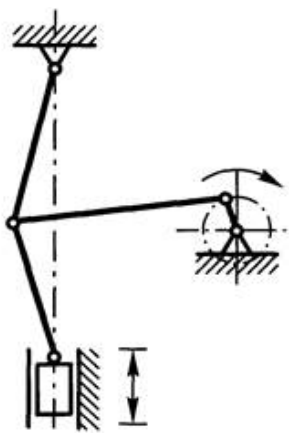
- | | |
|----|---|
| 1. | 1 |
| 2. | 2 |
| 3. | 3 |
| 4. | 4 |
| 5. | |

- | |
|-----------------------|
| А. Золотник |
| Б. Плунжер |
| В. Обратный
клапан |
| Г. Поршень |
| Д. Роторный
насос |

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

ривошипные пресса имеют обозначение, состоящее из одной или двух букв и четырех цифр. После цифр возможно наличие буквы. Например, K2130Б.

Расположите в последовательности, что обозначает первая (первые две) буква, первые две цифры, вторые две цифры, буква в конце обозначения.



Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

- 1 – Кривошипно-ползунный
- 2 – Кривошипно-шарнирный
- 3 – Кривошипно-коленный
- 4 – Кривошипно-коромысловый

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

Из масс каких деталей складывается масса падающих частей молота?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

- 1 – Подцилиндровая плита, баба, бойки
- 2 – Фундамент, цилиндр, баба
- 3 – Баба, бойки, фундамент
- 4 – Шток, поршень, баба