

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ

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	34	34	0	0	74	0	0	74	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**

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

Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ

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-3 — Способен применять основные методы проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-3

знания:

основ и методик проектирования технологических процессов изготовления деталей штампов, сборки и монтажа штампов, обеспечивающих рациональное использование средств производства при высокой производительности и рентабельности и необходимых для технологической подготовки производства новых изделий с использованием прогрессивного формообразования;

умения:

осуществлять выбор технологии изготовления деталей штампов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ** 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: **ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕХНОЛОГИЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ, ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДНОЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- 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		ПК-3
5	10	Раздел 1. Особенности применения технологических методов при производстве штампов. Классификация технологических методов обработки при изготовлении деталей штампов. Типы производства штампов. Заготовки для деталей штампов и их изготовление. Изготовление деталей штампов точением, строганием и фрезерованием. Изготовление отверстий в деталях штампов координатной расточкой. Доводка и шлифование поверхностей деталей штампов. Слесарно-сборочные операции при изготовлении деталей штампов. Электрофизическая и электрохимическая обработка. Выдавливание рабочих полостей формообразующих деталей штампов.	30	10	10	20	20
5	10	Раздел 2. Производство штампов для листовой и объемной штамповки. Назначение и конструкции штампов. Технология изготовления штампов. Особенности изготовления штампов с применением деталей из твердых сплавов. Особенности изготовления штампов с применением пластмасс. Особенности изготовления штампов для объемной штамповки. Влияние технологии изготовления штампов на их качество и долговечность. Примеры технологических процессов изготовления рабочих частей и деталей штампов различными методами.	30	8	8	22	20
5	10	Раздел 3. Термическая обработка и гальванические покрытия, применяемые при изготовлении штампов. Особенности построения технологических процессов термообработки. Назначение режимов термической обработки инструмента из различных сталей. Гальванические покрытия поверхности деталей штампов. Управление структурой и свойствами металлических материалов методами термической обработки. Повышение качества металлических материалов деформационно-термической обработкой. Поверхностное упрочнение металлических материалов.	24	8	8	16	20
5	10	Раздел 4. Технический контроль штампов. Общие положения. Контроль готовых штампов.	10	4	4	6	20
5	10	Раздел 5. Технологичность конструкций штампов. Повышение технологичности рабочих частей штампов. Повышение технологичности вспомогательных деталей и узлов штампов. Оценка уровня технологичности конструкции штампов.	14	4	4	10	20
Всего за 10 семестр			108	34	34	74	100
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100

3.2. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Особенности применения технологических методов при производстве штампов.	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	20
2	Раздел 2. Производство штампов для листовой и объемной штамповки.	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	16
3		Выполнение домашнего задания	6
4	Раздел 3. Термическая обработка и гальванические покрытия, применяемые при изготовлении штампов.	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	10
5		выполнение домашнего задания	6
6	Раздел 4. Технический контроль штампов.	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	6
7	Раздел 5. Технологичность конструкций штампов.	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	10
Всего за 10 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
10					ТекК	ДР			ДЗ, ТекК	ДР				ДЗ	ТекК	ДР	Вопр. Зач, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ДЗ – домашнее 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;
- домашнее задание;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Д. П. Кузнецов, А. В. Лясников, В. А. Кудрявцев. . Технология формообразования выдавливанием полостей деталей пресс-форм и штампов. СПб.: Политехника, 1995, 39 экз.
2. И. Л. Константинов. . Технологияковки и горячей объёмной штамповки. М.: ИНФРА-М, 2014, эл. рес.
3. Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 92 экз.
4. Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон. . Холодная штамповка. СПб.: Политехника, 2009, 15 экз.
5. Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 46 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://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. 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 **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ** 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-3 Способен применять основные методы проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологии производства штампов и деталей штампов (Особенности применения технологических методов при производстве штампов. Производство штампов для листовой и объемной штамповки. Термическая обработка и гальванические покрытия, применяемые при изготовлении штампов. Технический контроль штампов. Технологичность конструкций штампов).

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее 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.**), 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. Особенности применения технологических методов при производстве штампов.		
Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон. . Холодная штамповка: СПб.: Политехника, 2009 (гл. 3, 4, 5) Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (п. 3.3) И. Л. Константинов. . Технологияковки и горячей объёмной штамповки: М.: ИНФРА-М, 2014 (гл. 14) Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (гл. 1) Д. П. Кузнецов, А. В. Лясников, В. А. Кудрявцев. . Технология формообразования выдавливанием полостей деталей пресс-форм и штампов: СПб.: Политехника, 1995 (все главы)	20
Итого по разделу 1		20
Раздел 2. Производство штампов для листовой и объёмной штамповки.		
Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (гл. 2) Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон. . Холодная штамповка: СПб.: Политехника, 2009 (гл. 3, 4, 5)	16
Выполнение домашнего задания		6
Итого по разделу 2		22
Раздел 3. Термическая обработка и гальванические покрытия, применяемые при изготовлении штампов.		
Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (гл. 3)	10
выполнение домашнего задания		6
Итого по разделу 3		16
Раздел 4. Технический контроль штампов.		
Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе.	Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (гл. 4)	6
Итого по разделу 4		6
Раздел 5. Технологичность конструкций штампов.		
Изучение теоретического	Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон. . Холодная	10

материала по рекомендованной литературе.	штамповка: СПб.: Политехника, 2009 (п.3.1, п.4.5) Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, И. Н. Панкратов. . Технология производства штампов листовой и объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (гл. 5)	
Итого по разделу 5		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы к зачету;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее 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 к зачету

1. Классификация технологических методов обработки при изготовлении деталей штампов.
2. Типы производства штампов.
3. Изготовление заготовок для деталей штампов.
4. Изготовление деталей штампов точением.
5. Изготовление деталей штампов строганием.
6. Изготовление деталей штампов фрезерованием.
7. Изготовление отверстий в деталях штампов координатной расточкой.
8. Доводка и шлифование поверхностей деталей штампов.
9. Слесарно-сборочные операции при изготовлении деталей штампов.
10. Электрофизическая обработка деталей штампов.
11. Электрохимическая обработка деталей штампов.
12. Способы выдавливания рабочих полостей формообразующих деталей штампов.
13. Характеристика технологий изготовления штампов листовой и объемной штамповки.
14. Особенности изготовления штампов с применением деталей из твердых сплавов. Особенности изготовления штампов с применением пластмасс.
15. Особенности изготовления штампов для объемной штамповки.
16. Влияние технологии изготовления штампов на их качество и долговечность.
17. Виды термической обработки, применяемые при изготовлении штампов.
18. Технологии нанесения покрытий, применяемые при изготовлении штампов.
19. Управление структурой и свойствами металлических материалов методами термической обработки.
20. Повышение качества металлических материалов деформационно-термической обработкой.
21. Поверхностное упрочнение металлических материалов.
22. Общие положения технического контроля при изготовлении штампов.
23. Понятие технологичности конструкций штампов.
24. Повышение технологичности рабочих частей штампов.
25. Повышение технологичности вспомогательных деталей и узлов штампов.
26. Методы оценки уровня технологичности конструкции штампов.

Вопросы для текущего контроля

Список вопросов текущего контроля в форме диагностической работы разрабатывают(обновляет) в течении семестра в соответствии с материалами, которые изучают обучающиеся в установленные временные промежутки.

Домашнее задание

Типовые варианты домашнего задания

1. Разработка конструкции штампа горячей объемной штамповки и технологии изготовления штампа.
2. Разработка конструкции штампа для операции листовой штамповки и технологии изготовления деталей штампа.
3. Разработка конструкции штампа для операции холодной объемной штамповки и технологии изготовления деталей штампа.

Тема домашнего задания может быть ориентирована на тематику курсового проектирования или выпускной квалификационной работы.

Отчет по домашним заданиям представляется в печатном или рукописном виде. Защита отчетов проходит в форме ответов на поставленные преподавателем вопросы при текущем контроле или промежуточной аттестации.

В случае если содержание и оформление отчета и ответы студента на поставленные во время защиты вопросы соответствуют указанным требованиям, домашнее задание оценивается на «отлично».

Если домашнее задание выполнено в полном объеме, но имеются замечания к оформлению и(или) студент неполно ответил на вопросы преподавателя, домашнее задание оценивается на «хорошо».

Если домашнее задание выполнено в полном объеме, не имеются замечания к оформлению, но студент неполно ответил на вопросы преподавателя, домашнее задание оценивается на «хорошо».

Если домашнее задание выполнено не в полном объеме и имеются замечания к оформлению, но студент ответил на вопросы преподавателя, домашнее задание оценивается на «удовлетворительно».

Отчет по домашнему заданию не может быть принят и подлежит доработке в случае: отсутствия необходимых разделов; небрежного и безграмотного оформления.

Зачет

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие домашнее задание.

Обучающемуся предлагается ответить на 2 вопроса из списка.

Критерии оценивания:

- правильные полные и четкие ответы на все вопросы преподавателя – «зачтено».
- правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на поставленные

Сдача зачета возможна путем оценки текущей успеваемости обучающегося в соответствии с регламентом балльно-рейтинговой системы и технологической картой дисциплины, размещенной в СДО Moodle. Регламент балльно-рейтинговой системы устанавливает приказом ректора.

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		ПК-3	
5	10	Раздел 1. Особенности применения технологических методов при производстве штампов.	30	10	10	20	20	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	Раздел 2. Производство штампов для листовой и объемной штамповки.	30	8	8	22	20	Домашнее задание, Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	Раздел 3. Термическая обработка и гальванические покрытия, применяемые при изготовлении штампов.	24	8	8	16	20	Домашнее задание, Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	Раздел 4. Технический контроль штампов.	10	4	4	6	20	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
5	10	Раздел 5. Технологичность конструкций штампов.	14	4	4	10	20	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к зачету
Всего за 10 семестр			108	34	34	74	100	
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100	

Оценочные материалы по дисциплине ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ

ПК-3 - Способен применять основные методы проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте определение «технологичность изготовления штампа».

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите названия элементов штампа и их определения согласно ГОСТ 15830-84.

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

1.	Направляющий узел	деталь цилиндрического направляющего А. узла, имеющая наружную направляющую поверхность Узел для фиксации и (или) крепления Б. рабочих элементов штампа, закрепляемый в блоке штампа служит для совмещения частей при их В. перемещении относительно друг друга деталь цилиндрического направляющего Г. узла, имеющая внутреннюю направляющую поверхность
2.	Направляющая втулка	
3.	Направляющая колонка	

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите методы технологии машиностроения и операции обработки деталей штампов.

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

1.	Фрезерование	А. Обработка резанием
2.	Цементация	Б. Химическая обработка
3.	Точение	Химико- В. термическая обработка
4.	Азотирование	Г.
5.	Сверление	
6.	Шлифование	

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Запишите последовательность этапов проектирования технологического процесса обработки

деталей штампа резанием.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Определения норм времени на выполнение операций
2. Анализ исходных данных.
3. Расчёт режимов резания
4. Составление маршрутного и оперативного технологического процесса
5. Проектирование технологических операций

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Опишите последовательность проведения технологического контроля деталей штампа

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Выявление труднодоступных мест для обработки
2. Условия работы детали, программа выпуска, возможность ее упрощения
3. Возможна ли обработка на станках с ЧПУ
4. Технологическая увязка размеров с допусками и требованиями шероховатости
5. Определение поверхностей для использования в качестве баз

№ 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Запишите основные методы управления качеством поверхностного слоя деталей штампа для придания требуемых свойств

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

Технологические требования к свойствам материала инструмента для штампов холодной штамповки обеспечивают его заданные эксплуатационные характеристики.

Укажите технологические требования, которые не зависят от методов термообработки инструмента:

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

1. Закаливаемость
2. Прокаливаемость
3. Устойчивость против обезуглероживания
4. Хорошая обрабатываемость режущим инструментом или абразивом
5. Устойчивость против образования трещин при шлифовании

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

Вид термообработки «Закалка» - это?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора этой операции при изготовлении рабочих деталей штампа.

1. Термическая обработка, в результате которой в сплавах образуется неравновесная структура, происходит нагрев выше температуры фазового превращения в твердом состоянии, после чего быстро охлаждают.
2. Термическая обработка, в результате которой металлы и сплавы приобретают структуру, близкую к равновесной, вызывает разупрочнение металлов и сплавов, сопровождающееся повышением пластичности и снятием остаточных напряжений.

3. Термическая обработка, которая уменьшает или устраняет внутренние напряжения, повышает вязкость и пластичность стали, снижает ее твердость, улучшает структуру.

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

Вид термообработки «Отпуск» - это?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование цели применения этой операции при изготовлении рабочих деталей штампа.

1. Термическая обработка, в результате которой в сплавах образуется неравновесная структура, происходит нагрев выше температуры фазового превращения в твердом состоянии, после чего быстро охлаждают.

2. Термическая обработка, в результате которой металлы и сплавы приобретают структуру, близкую к равновесной, вызывает разупрочнение металлов и сплавов, сопровождающееся повышением пластичности и снятием остаточных напряжений.

3. Термическая обработка, которая уменьшает или устраняет внутренние напряжения, повышает вязкость и пластичность стали, снижает ее твердость, улучшает структуру.

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

Какое свойство инструментальной стали относится одновременно и к эксплуатационным требованиям инструментального материала, и к технологическим требованиям?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Необходимая твердость

2. Высокая прокаливаемость

3. Теплостойкость

4. Невысокая стоимость

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

Укажите достоинства штампов без направляющих устройств.

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

1. Более просты в изготовлении.

2. Имеют меньшие габариты и массу

3. Не удобны при установке

4. Обладают невысокой стоимостью

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

Перечислите основные факторы, влияющие на формирование погрешности обработки деталей штампа.

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

1. Упругие деформации технологической системы

2. Погрешности станка

3. Погрешность инструмента

4. Погрешности формы и размеров заготовки для изготовления детали

5. Погрешности установки заготовки

6. Температурные деформации технологической системы

