#### ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Декан факультета Аэрокосмический

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южн-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Федоров В. Б. Пользователь: fedorovb Пата подписания: 11 03 2021

В. Б. Фёдоров

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.05.01 Производство заготовок и корпусов для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели уровень специалист тип программы Специалитет специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов форма обучения очная кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика, д.техн.н., проф.

Разработчик программы, к.техн.н., доцент

Эаектронный документ, подписанный ПЭЦ, хранитея в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Вауани С. Д. Пользователь: vaulined Lara nounrea

С. Д. Ваулин

электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооброга (Бургу) — (Ожно-Урыкоского государственного увиверентета СБЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Семанико М. Ю. Пользователь: semashkomi Дата подписание: 2 110. 2020

М. Ю. Семашко

### 1. Цели и задачи дисциплины

Приобретение знаний, необходимых при разработке оптимального технологического процесса изготовления деталей в машиностроении на этапе выбора заготовок и способов их получения.

### Краткое содержание дисциплины

При изучении дисциплины специалист должен знать типовые технологические процессы производства, материалы, применяемые в машиностроении и способы изменения их свойств, современные методы обработки металлов. Специалист должен уметь рационально эксплуатировать производственное оборудование и технологическую оснастку, управлять действующими технологическими процессами обработки деталей в основном и заготовительном производстве.

# 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Знать: типовые технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей
ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и	Уметь:проектировать технологический процесс вновь разрабатываемых и штатных боеприпасов, взрывателей и их элементов.
деталей	Владеть:навыками разработки технологических процессов вновь разрабатываемых и штатных боеприпасов, взрывателей и их элементов.
	Знать: особенности производства и технологии изготовления боеприпасов различного назначения, а также корпусов взрывателей.
ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических,	Уметь:выявить особенности производства и технологии изготовления боеприпасов различного назначения, а также корпусов взрывателей.
электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	Владеть:навыками разработки технологических процессов изготовления заготовок с учетом особенностей производства и технологии изготовления боеприпасов различного назначения, а также корпусов взрывателей
	Знать:знать базовые технологические процессы изготовления элементов боеприпасов и взрывателей
ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Уметь:подобрать маршрут и технологию изготовления заготовок корпусов боеприпасов, взрывателей, гильз, пуль.
ооспринасов	Владеть:навыками составления маршрута и технологического процесса изготовления заготовки под механическую обработку для
	корпусов боеприпасов, взрывателей, гильз, пуль.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
р. 1.24 Материаловедение	В.1.08 Организация производства средств поражения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.24 Материаловедение	структуру кристаллов металлов, основные физико-механические свойства, диаграмму железоуглеродистых сплавов, классификацию и маркировку углеродистых сталей и чугунов, а также цветных металлов, операции термической обработки.

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	40	40
Разработка технологического процесса штамповки и обоснование выбранного варианта задания. Проектирование поковки. Расчет исходной заготовки.	40	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
раздела	-	Всего	Л	П3	ЛР
	Введение. Основные задачи в производстве заготовок. Особенности производства заготовок изделий отрасли.	2	2	0	0
2	Способы получения заготовок. Литье.	2	2	0	0
3	Штамповка. Виды штамповки.	2	2	0	0
4	Прокатка. Виды прокатки.	4	2	2	0
5	Ковка. Основные операции и инструмент. Разделение	4	2	2	0

	металла.				
6	6 Горячая объемная штамповка.		2	2	0
7	7 Холодная объемная штамповка. Инновационные процессы.		2	2	0
8	Листовая штамповка. Вытяжка с утонением. Ротационная вытяжка.	4	2	2	0
9	Типовые технологические процессы производства заготовок	6	0	6	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	<b>№</b> раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Основные задачи в производстве заготовок. Особенности производства заготовок отрасли: форма деталей, масштаб производства, требования к стабильности качества, прочности, сплошности деталей. Материалы для деталей отрасли. Углеродистые и легированные стали. Чугуны. Цветные металлы и металлические порошки.	2
2	/.	Способы получения заготовок методами литья. Литье в песчаные формы и кокиль.	2
3	•	Штамповка металлов в жидком состоянии. Прессование порошков, пластмасс. Объемная и листовая.	2
4		Прокатка. Продольная, поперечная, поперечно-винтовая, поперечно-клиновая. Радиальное обжатие.	2
5	5	Ковка. Основные операции и инструмент. Область применения. Разделение металла. Ломка на хладоломе, отрезка на ножницах, в штампах на прессах. Точность отрезки.	2
6	6	Горячая объемная штамповка, ее разновидности. Штамповка на молотах. Особенности штамповки на прессах и ГКМ. Современное оборудовние. Виды брака.	2
7	7	Холодная объемная штамповка. Характеристика холодного и полугорячего выдавливания. Предварительная подготовка заготовок для холодной обработки давлением. Инновационные процессы. Интенсивная пластическая деформация.	2
8	8	Листовая штамповка. Основные операции. Получение заготовок. Вытяжка с утонением. Обжим. Точность и шероховатость поверхности. Ротационная вытяжка.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
4	4	Прокатка. Виды прокатки. Оснастка, оборудование для прокатки. Изучение устройства и принципа действия по натурным образцам.	
5	5	Ковка. Основные операции и инструмент.Изучение устройства и принципа действия оборудования при помощи фильмов и натурных образцов	2
6		Горячая объемная штамповка. Штамповка на молотах, прессах, коризонтально-ковочных машинах. Виды брака. Нагрев. Печи. Изучение приципа работы оборудования.	2
7	7	Холодная объемная штамповка. Оснастка и оборудование. Изучение устройства и принципа действия.	2
8	× .	Листовая штамповка. Основные операции. Получение заготовок. Вытяжка с утонением. Обжим. Точность и шероховатость поверхности. Ротационная	2

		вытяжка. Изучение оснастки и оборудования.	
9	9	Изучение типовых технологических процессов получения заготовок	6

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Разработка технологического процесса штамповки и обоснование выбранного варианта задания. Проектирование	ГОСТ 7505 — 89 Поковки стальные штампованные - М.: Издательство стандартов, 1990 — 52 с. 2 ГОСТ 3.1126 — 88 Правила выполнения графических документов на поковки - М.: Издательство стандартов, 1988 — 4 с. 3 Раскинд В.А. Справочник молодого кузнецаштамповщика - М.: Высшая школа, 1985 — 256 с. 4 Килов А.С. Обработка материалов давлением в промышленности — Оренбург.: ГОУ ОГУ, 2003 — 267 с. Изм. Лист	40

# 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы	Краткое	Кол-во ауд.
	(Л, ПЗ, ЛР)	описание	часов
	Практические занятия и семинары	Разделы 2-8	4

# Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
демонстрация результатов диссертационной работы "	Реализация новой схемы интенсивной пластической деформации с целью повышения технологических свойств исходной заготовки: диссертация кандидата технических наук: 05.16.05 / Семашко Марина Юрьевна; [Место защиты: ЮжУр. гос. ун-т] Челябинск, 2010 193 с.: ил. Обработка металлов давлением

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

# 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

## 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Зачет	-
Все разделы	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	Проверка РГР	-
Все разделы	ПК-13 способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	Текущий контроль (письменный опрос)	-
Все разделы	ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	-

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически	обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.
Проверка РГР	Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний ка-	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %

	исполь-зуется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно — 10 баллов - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат — 8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания — 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выпол-нения графической части выбран верный — 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен — 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки — 0 баллов Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1.	
Текущий контроль (письменный опрос)	результатов мероприятия исполь-зуется оалльно- рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 бал-лам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.  Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам	

## 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	См. приложение Вопросы.docx

Проверка РГР	См. приложение. типовое задание [Kilov_A.S.,_Volnov_S.V.,_Kilov_K.A.]_Proizvodstvo(BookZZ.org).pdf
Текущий контроль (письменный опрос)	
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	

#### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
  - 1. Зайончик, Л. И. Проектирование и производство заготовок Ч. 1. Текст лекций ЧГТУ; Каф. Технология металлов. Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1990. 87 с. ил.
  - 2. Сафонов, Г. К. Проектирование и производство заготовок учеб. пособие Г. К. Сафонов ; под ред. П. А. Норина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. 62, [1] с. ил. электрон. версия
- б) дополнительная литература:
  - 1. Афонькин, М. Г. Производство заготовок в машиностроении. Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987. 255 с. ил.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
  - 1. Разработка технологического процесса штамповки и обоснование выбранного варианта задания. Проектирование поковки. Расчет исходной заготовки.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Разработка технологического процесса штамповки и обоснование выбранного варианта задания. Проектирование поковки. Расчет исходной заготовки.

### Электронная учебно-методическая документация

N	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Рабочий блокнот	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

# 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	<b>№</b> ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	302 (2)	Библиотека специальной литературы
Практические занятия и семинары		Кузнечно-прессовое оборудование
Лекции	611 (3)	Компьютер, телевизор