

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Аэрокосмический

\_\_\_\_\_  
18.05.2017 В. Л. Салич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1195**

**Практика** Производственная практика  
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели  
**Уровень** специалист **Тип программы**  
**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.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
17.05.2017  
(подпись)

С. Д. Ваулин

Разработчик программы,  
старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
17.05.2017  
(подпись)

Н. Л. Кувшинова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Выездная

## **Тип практики**

производственно-технологическая

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

- закрепление и углубление знаний в области конструкторско-технологической подготовки производства боеприпасов и взрывателей;
- практическое изучение применяемых технологических процессов, специального оборудования и оснастки для изготовления, сборки, контроля и испытаний боеприпасов и взрывателей;
- формирования мировоззрения студентов в вопросах организации производства, охраны труда и экологии окружающей среды

## **Задачи практики**

- ознакомление с номенклатурой и конструктивными особенностями боеприпасов и взрывателей, выпускаемых на предприятии;
- изучение свойств конструкционных материалов, применяемых для производства боеприпасов и взрывателей;
- изучение методов формообразования деталей и технологических процессов сборки и испытаний в производстве боеприпасов и взрывателей;
- ознакомление с номенклатурой и конструктивными особенностями технологического оснащения производства;
- приобретение практических навыков в технологической подготовке производства боеприпасов и взрывателей;
- ознакомление с вопросами экономики, организации производства, охраны труда и экологии окружающей среды

## **Краткое содержание практики**

1. Изучение структуры предприятия и организации его работы.

За время прохождения производственной практики студенты должны ознакомиться со структурой предприятия, основными цехами и службами, с особенностями работы основных отделов: главного конструктора, технолога, главного металлурга и планово-экономического.

2. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности.

3. Изучение вопросов конструирования специальных изделий и их элементов.

4. Изучение вопросов экономики и организации производства.

5. Приобретение навыков самостоятельной работы в условиях производства.

Содержание и распределение времени производственной практики согласованно корректируются руководителями от ВУЗа и предприятия в зависимости от конкретного вида производственной деятельности практиканта и специализации предприятия.

При прохождении практики в ВУЗе тема и объем отрабатываемых вопросов устанавливается руководителем практики и утверждается заведующим кафедрой.

В плане практики должно быть предусмотрено время на выполнение практических работ для нужд предприятия или ВУЗа.

В период практики студенты должны изучить и отразить в своих отчетах следующее. По предприятию в целом.

1. Структура управления предприятием и функционирование отделов.

2. Производственная структура предприятия.

По отделу главного технолога.

1. Методы оценки технологичности специзделий и машин.

2. Этапы технологической подготовки производства.

3. Уровень технологического оснащения основных цехов.

4. Технологическая дисциплина. Порядок внесения изменений в проектную и технологическую документацию.

По отделу главного механика.

5. Методы контроля сборки изделий и машин.

6. Станки с программным управлением, обрабатывающие центры, разработка технологических процессов.

По отделу главного металлурга.

7. Структура заготовительных цехов и служб, задачи, решаемые ими.

8. Основные материалы и их характеристики.

9. Этапы технологической подготовки по видам технологий.

10. Методы контроля основных и вспомогательных материалов.

Механические цеха.

11. Оперативно-производственное и технико-экономическое планирование.

12. Наличие групповых технологий, поточных и автоматических линий для законченных операций.

13. Внедрение на предприятии прогрессивных технологий.

Сборочные цеха.

14. Технология узловой и общей сборки изделий.

15. Механизация и автоматизация завершающих операций.

В отчете должны быть отражены вопросы научной организации труда в цехах и отделах, организации хозрасчетов подразделений.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)</b>
--	--

<p>ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники</p>	<p>Знать:основные методы разработки технологических процессов механической обработки, контроля, сборки, нанесения покрытия; механизация, автоматизация процессов и организация работы; проектирование оборудования и оснастки</p> <p>Уметь:обосновывать проектное решение и применять опыт специалистов из других отраслей</p> <p>Владеть:способностью проектировать технологические процессы при изготовлении изделий</p>
<p>ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок</p>	<p>Знать:правила оформления документации в соответствии с ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Уметь:применять ЕСКД и ЕСТД при разработке и выполнении документов</p> <p>Владеть:способностью демонстрировать знание государственных и отраслевых стандартов, предъявляемых к технической и сопроводительной документации</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Б.1.26 Введение в специальность В.1.12 Обработка металлов давлением Б.1.15 Компьютерная графика Б.1.20 Теоретическая механика Б.1.22 Метрология, стандартизация и сертификация Б.1.14 Инженерная графика Б.1.16 Сопротивление материалов Б.1.24 Материаловедение Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении</p>	<p>Б.1.33 Теория энергетических материалов В.1.04 Практикум по виду профессиональной деятельности Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения Производственная практика (6 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.14 Инженерная графика	элементы инженерной графики, единую систему конструкторской и проектной документации
Б.1.15 Компьютерная графика	методы геометрического моделирования, инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
Б.1.20 Теоретическая механика	теоретические основы механики, способы

	описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела, элементарную теорию гироскопа, элементарную теорию удара, динамику точки переменной массы, малые свободные колебания механической системы
Б.1.16 Сопротивление материалов	основные понятия сопротивления материалов, элементы рационального проектирования простейших систем, сложное сопротивление и теорию прочности
Б.1.24 Материаловедение	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов, методы производства и обработки при изготовлении деталей
Б.1.26 Введение в специальность	историю, современное состояние и перспективы развития специальности; место специальности в системе подготовки кадров для оборонных отраслей промышленности; способы защиты сведений, составляющих государственную тайну
Б.1.22 Метрология, стандартизация и сертификация	основные положения метрологии, методы и средства измерений, точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи, правовую базу и основные положения государственной стандартизации
Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении	физико-химические основы и технологические особенности процессов получения и обработки материалов; основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и области применения; принципы устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономические и экологические характеристики технологических процессов и оборудования, а также областей их применения
В.1.12 Обработка металлов давлением	методы пластического деформирования; - правка прутков и проволоки, отрезка, рубка

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Знакомство с предприятием, его	16	проверка дневника

	структурой, историей, направлениями деятельности, музеями предприятий		практики
2	Практическое ознакомление с процессами проектирования и изготовления изделий	130	собеседование, проверка дневника практики
3	Выполнение индивидуального задания	70	проверка отчета по практике

## 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2
2.1	Конструктивные особенности средств поражения	8
2.2	Типовые технологии изготовления деталей средств поражения	8
2.3	Технология сборки средств поражения	10
2.4	Автоматизация производства средств поражения	6
1.3	Структура предприятия, функции его основных служб и подразделений	10
2.5	Экскурсия по основным производственным подразделениям предприятия	18
2.6	Ознакомление и самостоятельное изучение конструкторской документации средств поражения, выпускаемые на предприятии	40
2.7	Ознакомление и изучение технологической документации, в том числе технологических процессов изготовления, сборки и испытания средств поражения, технологической оснастки	40
1.2	Вводная лекция	4
3	Выполнение индивидуального задания, выдаваемого на предприятии и написание технического отчета по разделам практики	70

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.02.2017 №309-02-03/04.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

## 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Знакомство с предприятием, его структурой, историей, направлениями деятельности, музеями предприятий	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	текущий (проверка дневника практики)
Практическое ознакомление с процессами проектирования и изготовления изделий	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	текущий (проверка дневника по практике и собеседование)
Выполнение индивидуального задания	ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок	текущий (проверка отчета по практике)
Выполнение индивидуального задания	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	текущий (проверка отчета по практике)
Все разделы	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники	дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-12 способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок	дифференцированный зачет

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	по результатам заполнения дневника и выполнения отчета по	Отлично: за выполнение всей программы практики и студент при защите показывает глубокое

	практике студент защищается на предприятии или кафедре	и всестороннее знание производства предприятия Хорошо: за выполнение программы практики и студент при защите показывает достаточные знания Удовлетворительно: за неполное выполнение программы практики Неудовлетворительно: за невыполнение программы практики
текущий (проверка дневника практики)	проверяется заполнение дневника практики	зачет: за полное заполнение дневника незачет: за отсутствие дневника
текущий (проверка дневника по практике и собеседование)	проверяется заполнение дневника практики и устно проводится собеседование по содержанию выполненных работ	зачет : за корректное и полное отражение состава и содержания выполненных работ незачет: за невыполнение данной работы
текущий (проверка отчета по практике)	проверяется отчет по результатам выполнения индивидуального задания	зачет: за выполнение в полном объеме, согласно заданию, отчета по практике незачет: за не выполнение отчета

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

При прохождении практики студенты выполняют индивидуальные задания по специальности, которые способствуют углубленному изучению отдельных вопросов производства.

Например, в индивидуальном задании должны быть отражены следующие вопросы:

- эскиз детали и заготовки с величинами припусков;
- технологический процесс изготовления детали с указанием норм времени;
- эскиз специального инструмента и приспособлений, требующихся по технологическому процессу;
- техническая характеристика и паспортные данные применяемого оборудования (устройство и принцип действия металлорежущих станков, обрабатывающих центров, прессов);
- методы и средства контроля деталей, эскизы контрольно-измерительного инструмента;
- виды термической обработки и краткое описание технологического процесса термической обработки, эскиз индукционного нагревательного устройства;
- анализ причин брака на операциях при изготовлении изделий и методы их

устранения;

- эскизы конструкций приспособлений для уменьшения трудоемкости технического обслуживания и ремонта отдельных узлов машин, станков и др.;
- структура и длительность производственных циклов изготовления (ремонта) деталей, узлов, приборов и разработка мероприятий по сокращению их на участке;
- использование и загрузка оборудования, имеющегося на участке;
- требования по технике безопасности, охране труда и санитарной гигиене при работе на данном оборудовании;
- система снабжения рабочих мест заготовками и инструментом;
- организация управления цехом;
- методы научных исследований и порядок внедрения научных разработок в производство;
- мероприятия по повышению производительности труда; система материального стимулирования на участке, цехе и др.;
- организация и нормирование труда, система оплаты труда (нормы и нормативы, виды и размеры премий и т. д.), размеры фонда заработной платы цеха, отдела и методы ее планирования.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Автоматизация и упр.", и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технол. процессов и пр-в" В. А. Гречишников, А. Р. Маслов, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 270,[1] с. ил.

2. Основы механосборочного производства Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2009. - 291 с. ил.

#### *б) дополнительная литература:*

1. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении Т. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления подгот. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в" А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2007

2. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении Т. 2 Учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и специальностям: "Технология машиностроения", "Металлообрабатывающие станки и комплексы", "Инструм. системы машиностроит. пр-в" и др. А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2006. - 539 с. ил.

3. Проектирование и конструирование в машиностроении Текст Ч. 1 Общие методы конструирования и расчета. Надежность техники учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в": в 2 ч. В. П. Бахарев и др.; под ред. А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2008

4. Проектирование и конструирование в машиностроении Текст Ч. 2 Моделирование и прогнозирование развития технических систем машиностроения учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в": в 2 ч. В. П. Бахарев и др.; под ред. А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2009

5. Единая система конструкторской документации: Основные положения: ГОСТ 2.001-93, ГОСТ 2.002-72, ГОСТ 2.004-88, ГОСТ 2.101-68 - ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.111-68, ГОСТ 2.113-75, ГОСТ 2.114-95, ГОСТ 2.116-84, ГОСТ 2.118-73 - ГОСТ 2.120-73, ГОСТ 2.123-93, ГОСТ 2.124-85, ГОСТ 2.125-8. - Офиц. изд. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001

6. ГОСТ 3.1001-2011 : Единая система технологической документации. Общие положения : введ. в действие 01.01.12 : взамен ГОСТ 3.1001-81 Текст Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). - Переизд. 2011 г. - М.: Стандартинформ, 2012. - II, 8 с. 1 отд. л.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Сквозная программа практики: Методические рекомендации для студентов очной формы обучения специальности 17.05.01 "Боеприпасы и взрыватели"/ С.В.Фирстова, М.Ю.Семашко, Н.Л.Кувшинова, В.А.Иванов (Электронный ресурс кафедры)

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	ГОСТ 2.105–95 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>	Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	ГОСТ 7.1–2003 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>	Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

		Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления			
3	Дополнительная литература	ГОСТ 3.1001-11 Единая система технологической документации. Общие положения	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>	Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "СИГНАЛ"	454139, г. Челябинск, Новороссийская, 2	Специальное
ООО "Станкомаш"	454010, г. Челябинск, ул. Енисейская, д.8	Специальное
ОАО Научно-производственное объединение "Курганприбор"	640000, Курган, Ястржембского, 41-а	Специальное
Открытое акционерное общество "Завод "Пластмасс"	456604, г. Копейск, Челябинская обл., п. Советов, -	Специальное
ОАО "Научно-производственное объединение "Базальт", г.Москва	105318, Москва, Вельяминовская, 32	Специальное
ООО "Сплав"	454028, г.Челябинск, ул.Ярославская,4	Специальное
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Специальное