

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Аэрокосмический

_____ А. Л. Карташев
06.07.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2186

Практика Производственная практика
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.
(ученая степень, ученое звание)

_____ 06.07.2018 _____
(подпись)

С. Д. Ваулин

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

_____ 06.07.2018 _____
(подпись)

Н. Л. Кувшинова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Выездная

Тип практики

конструкторская

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Ознакомление с работой инженера

- в сборочном цехе,
- конструкторско-технологическом отделе;
- с передовыми методами производства.

Задачи практики

- изучить производство выпускаемых изделий;
- изучить прогрессивные методы изготовления деталей;
- изучить пути повышения надежности и качества изделий;
- изучить металлообрабатывающие станки и оборудование;
- усвоить правила оформления технической, технологической и производственной документации на заводах;
- приобрести опыт технического и экономического анализа действующих процессов и организации работ по обнаружению и устранению отклонений в технологических процессах;
- изучить устройства и методы механизации и автоматизации технологических процессов;
- приобрести опыт конструирования технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- приобрести опыт организации производственного процесса на участке механосборочного цеха;

За время практики студент должен поработать в каждой из перечисленных ниже должностей:

помощник производственного мастера или мастера ОТК;

помощник технолога в сборочном цехе;

помощник технолога в отделе главного технолога;

помощник конструктора в СКБ;

мастер в цехе опытного производства.

В зависимости от условий на конкретном заводе могут быть допущены отклонения

от данного перечня, но в любом случае студент должен проработать в должности технолога не менее 1,5–2 недель, а также в должности конструктора – не менее 1,5–2 недель.

Студенты, уровень знаний которых позволяет им самостоятельно выполнять функции технолога или конструктора, могут быть зачислены на временную работу в ОГТ или техническое бюро цеха в установленном на предприятии порядке

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

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

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.17 Теория механизмов и машин Б.1.28 Основы технологии машиностроения Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения Б.1.33 Теория энергетических материалов Б.1.05 Экономика Б.1.18 Детали машин и основы	ДВ.1.04.01 Технология изготовления инструмента и приспособлений Б.1.41 Проектирование оборудования и оснастки для производства боеприпасов Б.1.37 Основы проектирования средств поражения Б.1.40 Конструкторско-технологическая подготовка производства средств поражения

конструирования Производственная практика (4 семестр)	В.1.13 Проектирование специальных контрольных и измерительных инструментов Б.1.42 Технология производства и снаряжения боеприпасов ДВ.1.07.01 Технология изготовления изделий из специальных и композиционных материалов Б.1.39 Технология производства средств поражения
--	--

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

Дисциплина	Требования
Б.1.18 Детали машин и основы конструирования	методы конструирования машин и механизмов
Б.1.17 Теория механизмов и машин	методы исследования и проектирования механизмов и машин
Б.1.28 Основы технологии машиностроения	основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей; принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций
Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	типовые конструкции боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения
Б.1.33 Теория энергетических материалов	свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов; природу и теорию чувствительности; критерии ударно-волновой чувствительности; состав и характеристики основных энергетических материалов; методы снаряжения
Б.1.05 Экономика	экономические основы производства и ресурсы предприятия, материальную базу, основные и оборотные средства, рентабельность и прибыль
Производственная практика (4 семестр)	изучение структуры и организации предприятия, получение первоначальных производственных навыков и знаний

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 структурой, историей, направлениями деятельности, музеем предприятия	32	проверка дневника практики
2	Практическое ознакомление с процессами проектирования и изготовления изделий	166	собеседование, проверка дневника практики
3	Выполнение индивидуального задания	18	проверка отчета практики

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2
1.2	Организационная структура предприятия	4
1.3	Организационная структура и функции отделов предприятия, занимающихся технологической подготовкой производства	4
1.4	Методика разработки технологических процессов	4
1.5	Снижение себестоимости продукции	2
1.6	Организация труда и системы оплаты труда	4
1.7	Организация хозрасчета на предприятии	4
1.8	Повышение качества продукции	4
1.9	Чертежи изделий, выпускаемых заводом	4
2.1	Производственная структура цеха и участка	4
2.2	Методы нормирования и система оплаты труда	8
2.3	Организация контроля качества продукции, неразрушающие методы контроля	8
2.4	Организация работы на участке механической обработки	8
2.5	Особенности методики разработки технологических процессов массового производства	8
2.6	Методы получения заготовок основных деталей изделий (штамповка, литье и т.д.), контроль качества заготовок	10
2.7	Применяемое технологическое оборудование, его ремонт и методы контроля на точность	10
2.8	Технологические процессы механической обработки основных деталей: порядок операций, выбор технологических баз, расчет режимов обработки, методы контроля качества	10
2.9	Проектирование и изготовление основных изделий	10

2.10	Проектирование и изготовление режущего инструмента (резцов, сверл, разверток, зенкеров и т.д.)	10
2.11	Проектирование и изготовление измерительного инструмента (скоб, шаблонов, приборов и т.д.)	10
2.12	Проектирование и изготовление технологических приспособлений (цанговых патронов, тисков и т.д.)	10
2.13	Технологические процессы нанесения защитных покрытий (гальванических и лакокрасочных)	10
2.14	Технологические процессы сборки и укупорки изделий	10
2.15	Механизация и автоматизация подъемно-транспортных работ в механосборочных цехах	10
2.16	Разработка технологических операционных карт для техпроцессов механической обработки, сборки и покрытий, контроля изделий	10
2.17	Оформление изменений технологического процесса	10
2.18	Контроль соблюдения технологических процессов	10
3	Выполнение задания и оформление отчета по практике	18

7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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, музеем предприятия	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	ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других	текущий (проверка дневника по практике и собеседование)

изготовления изделий	областей науки и техники	
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 практике студент защищается на предприятии или кафедре	Отлично: за выполнение всей программы практики и студент при защите показывает глубокое 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

В период практики студент выполняет комплексное индивидуальное задание, охватывающее вопросы разработки и организации технологических процессов изготовления деталей, сборки, снаряжения, монтажа, взаимозаменяемости, методов контроля и испытания готовой продукции, вопросы утилизации, выведенной из обращения продукции, а также вопросы экономики, организации и управления производством.

Задание выдается руководителем практики института совместно с руководителем практики от предприятия в течение первой недели практики.

Результаты выполнения индивидуального включаются в состав отчёта по практике.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Провести критический анализ конструкции деталей и заготовок с точки зрения технологичности. В необходимых случаях внести предложения по улучшению технологичности конструкции.
2. По образцу детали описать подробно последовательность обработки с обоснованием выбора баз, а также методов достижения заданной точности и шероховатости обработанных поверхностей.
3. По основным, наиболее ответственным операциям (эти операции выбираются совместно с руководителем практики):
 - выполнить технологические эскизы (с указанием баз, мест закрепления, припусков, допусков, шероховатости поверхности, режущих и измерительных инструментов);
 - заполнить технологические карты;
 - дать принципиальные схемы станочных приспособлений, указанных руководителем;
 - дать эскизы режущих инструментов с указанием геометрии, инструментального материала, требований к заточке и доводке;
 - ознакомиться с методами контроля качества продукции, методами анализа причин брака и методами борьбы с ними;
 - описать планировку оборудования данного механического или снаряжательного участка.

4. По образцу артиллерийского выстрела описать подробно последовательность его сборки из составных частей с обоснованием методов достижения требуемых конструкторской документацией характеристик.
5. По образцу испытуемого элемента описать подробно операции: подготовки изделия к испытаниям; подготовки оборудования к проведению испытаний; непосредственно испытаний с описанием схемы их проведения; обработки результатов испытаний. Проанализировать возможные неудовлетворительные результаты, предложить возможные причины их возникновения и предложить программы работ по их анализу.
6. Описать планировку оборудования данного сборочного участка.
7. По образцу изделия описать подробно последовательность его снаряжения, а также методов достижения заданной точности.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя Текст Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.

б) дополнительная литература:

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении Текст учеб. для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и "Конструкт.-технол.обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 523 с. ил.
2. Режущий инструмент Учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов и др.; Под ред. С. В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 526 с.
3. 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
4. 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.
5. Кушнер, В. С. Технологические процессы в машиностроении Текст учебник для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение

машиностр. пр-в" В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М.: Академия, 2011. - 413, [1] с. ил.

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация Текст Т. 1 учебник для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и др. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 234 с. ил.

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация Текст Т. 2 учебник для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и др. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 597 с. ил.

8. Схиртладзе, А. Г. Проектирование и производство заготовок Текст учебник для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин, А. В. Макаров. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2011. - 447 с. ил.

9. Технологическое оборудование машиностроительных производств Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 547 с. ил.

10. Матвеев, В. Н. Технологическая оснастка Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" В. Н. Матвеев, А. П. Абызов, Н. А. Чемборисов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 231 с. ил.

11. Технологическая оснастка Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 287 с. ил.

12. Замятин, В. К. Технология и оснащение сборочного производства машиноприборостроения Справочник В. К. Замятин. - М.: Машиностроение, 1995. - 607 с. ил.

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 (Электронный ресурс кафедры)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	ГОСТ 2.105-95 : Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам	Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная	ГОСТ 3.1001-2011 : Единая система	Гарант	ЛокальнаяСеть /

	литература	технологической документации. Общие положения		Авторизованный
3	Дополнительная литература	ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления	Гарант	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	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	Учебно-методические материалы кафедры	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
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,	специальное

	ул.Ярославская,4	
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	специальное