



Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» (квалификация (степень) «Бакалавр»),  
утвержденный приказом Минобрнауки России от 04.12.2015 № 1430

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической  
обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Шаров Андрей Алексеевич, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Елисеев Юрий Сергеевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в  
машиностроении".

Протокол № от .

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1. Перечень развиваемых компетенций**

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» (квалификация (степень) «Бакалавр»), утвержденный приказом Минобрнауки России от 04.12.2015 № 1430: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

## **1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

Цели производственной практики: подготовка специалистов в области производства летательных аппаратов.

Задачи производственной практики:

1. Ознакомление с организационной структурой цеха и функциями цеховых служб.
2. Ознакомление с основными технологическими процессами, оснасткой и оборудованием заготовительно-штамповочных цехов и цехов механической обработки.
3. Знакомство с основными принципами обеспечения взаимозаменяемости в самолетостроении.
4. Знакомство с мероприятиями по повышению производительности труда и качества выпускаемой продукции.
5. Ознакомление с вопросами охраны труда.
6. Ознакомление с вопросами охраны окружающей среды.

## **1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)**

После прохождения производственной практики студент должен знать:

- номенклатуру деталей, изготавливаемых в цехе;
- типовые технологические процессы изготовления и механической обработки деталей;
- основные виды технологической оснастки;
- основные представители заготовительно-штамповочного и металлорежущего оборудования;
- способы изготовления технологической оснастки;
- специфику обработки деталей на станках с ЧПУ;
- методы контроля деталей, виды брака.

После прохождения производственной практики студент должен уметь:

- читать эскиз детали;
- описать технологический процесс изготовления детали с указанием опасных и вредных производственных факторов;
- читать эскиз применяемого режущего или мерительного инструмента;
- сформулировать основные требования безопасности изученного технологического процесса;
- определять источники, загрязняющие производственную среду цеха и окружающую среду.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

### **2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)**

Для успешного прохождения Первой производственной практики студенты должны знать следующие дисциплины: Физика; Химия; Начертательная геометрия.

### **2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)**

Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении первой производственной практики, будут использованы ими при выполнении курсового проекта по технологии механической обработки и заготовительно-штамповочных работ.

Практика, как правило, проводится на основных базах – ракетно-космических предприятиях.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Четвертый семестр
Лекционная нагрузка (0 ЗЕТ; 0 часов)
Традиционные
1. Производственные и технологические подразделения предприятия и их характеристика.
2. Технологическая подготовка серийного производства летательных аппаратов.
3. Способы обеспечения взаимозаменяемости деталей в производстве летательных аппаратов.
4. Прогрессивные технологические процессы в заготовительно-штамповочных и механических цехах.
5. Прогрессивные технологические процессы в цехах отдела главного металлурга.
Самостоятельная работа (0 ЗЕТ; 0 часов)
Традиционные
Содержание индивидуальных заданий
1. Эскиз детали и технические условия на ее изготовление.
2. Эскиз заготовки детали.
3. Технологический процесс изготовления детали с указанием опасных и вредных производственных факторов.
4. Эскизы штампов и приспособлений для механической обработки, из которых выделяются опасные зоны (штампа или приспособления).
5. Эскизы применяемого режущего или мерительного инструмента.
6. Схемы обработки детали и технические характеристики применяемого оборудования, отвечающего требованиям системы стандартов безопасности труда.
7. Предельные размеры заготовок, допусков, припусков, режимов обработки, нормирование типовых операций изготовления деталей.
8. Основные требования безопасности изученного технологического процесса.
9. Источники, загрязняющие производственную среду цеха и окружающую среду.
10. Виды отходов технологического процесса и способы их утилизации.

**4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. При выполнении практических заданий и отчёта по практике используется Интернет.
2. При чтении лекций используется мультимедийная презентация.

**5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Знакомство с оборудованием и инструментом для заготовительно-штамповочных работ и механической обработки в учебных лабораториях кафедры ПЛА и УКМ.
2. Используются соответствующие изучаемым темам учебные кино- и видеофильмы, планшеты, стенды с образцами обработанных деталей.

## 6. Учебно-методическое обеспечение

### 6.1. Основная литература

1. Технология конструкционных материалов [Текст] : для бакалавров : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и специальностям в области техни. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2012. - 512 с.
2. Кугультинов, С. Д. Технология обработки конструкционных материалов [Текст] : [учеб. для вузов по машиностроит. специальностям]. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 678 с.
3. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям подгот. "Конструк.-технол. обеспечение машиностроит. пр. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2012. - 442 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Чумадин, А. С. Основы технологии производства летательных аппаратов [Текст] : в конспектах лекций : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" напра. - М.: Наука и технологии, 2005. - 911 с.
2. Дальский, А. М. Справочник технолога-машиностроителя : В 2т., Т. 1: Справочник технолога-машиностроителя : В 2т.. - М.: Машиностроение, Машиностроение-1, 2001. Т. 1. - 901 с.
3. Дальский, А. М. Справочник технолога-машиностроителя : В 2т., Т. 2: Справочник технолога-машиностроителя : В 2т.. - М.: Машиностроение, Машиностроение-1, 2001. Т. 2. - 901 с.
4. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 151001 направления подгот. "Конструк.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 512 с.
5. Технология листовой штамповки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2000. - on-line
6. Проектирование специальных станочных приспособлений [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 1994. - 58 с.
7. Скуратов, Д. Л. Ч. 1 ; Резание и режущий инструмент [Электронный ресурс] : лаб. практикум. - Самара.: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. Ч. 1. - on-line
8. Режимы резания авиационных материалов при точении [Текст] : [учеб. пособие по направлениям укрупн. группы 160000 Авиац. и ракет.-косм. техника. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - 130 с.
9. Введение в специальность [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line
10. Методы и средства измерения и контроля изделий в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
11. Резание материалов [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В первый день практики студенты на предприятии знакомятся с правилами внутреннего распорядка и проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности. Без этого студенты не могут быть допущены в цехи предприятия.

По прибытии на завод студенты распределяются по цехам-базам практики.

В период практики для студентов организуется чтение лекций и проведение экскурсий. Время и место чтения лекций и проведения экскурсий определяется графиком прохождения практики. Последние два дня практики отводятся на подготовку и сдачу зачета.

В процессе прохождения практики студенты выполняют индивидуальные задания, тематика которых подготавливается цеховыми руководителями практики и согласуется с руководителем практики от университета. Задания должны предусматривать изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей и конструкций технологической оснастки.

В лекциях-экскурсиях знакомятся с безопасными методами ведения технологических процессов и операций, опасными и вредными производственными факторами, присущими технологическим процессам в приведенных выше цехах. На лекциях-экскурсиях рассматриваются некоторые мероприятия по охране окружающей среды.

Кроме того, организуются экскурсии по основным заготовительно-штамповочным и механическим цехам.

Все записи по изучению производства цеха ведутся только в дневнике, который студент ежедневно получает от старосты группы и сдает в конце дня. Записи в дневнике должны быть краткими, ясными, разборчивыми и аккуратными. Эскизы делаются от руки в карандаше, а копия чертежей подшивается в дневнике.

В дневнике записываются ответы на вопросы, поставленные в задании, материалы бесед, лекций, экскурсий. Записываются фамилии лекторов, темы лекций, краткое содержание; назначение цеха, в котором была экскурсия, кто проводил, с чем познакомились, впечатление от экскурсии.

По окончании практики студент составляет технический отчет. Технический отчет является основным документом, характеризующим качество работы студента на практике. В нем должно быть краткое изложение всего, что студент изучил в период практики.

По окончании практики цеховой руководитель просматривает отчет студента и дает в дневнике письменный отзыв с оценкой работы студента, качества и полноты выполнения индивидуального задания.

После просмотра и утверждения технического отчета руководителем практики от университета студент сдает зачет по практике комиссии из представителей от университета и от цеха.

Знания оцениваются по четырехбалльной системе на основе просмотра дневника практики, технического отчета и опроса студента.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику в период каникул.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Шаров Андрей Алексеевич, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Елисеев Юрий Сергеевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении".

Протокол № от .

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1. Перечень развиваемых компетенций**

Коды компетенций из ФГОС-3 : ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

## **1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

Цели производственной практики: подготовка специалистов в области производства летательных аппаратов.

Задачи производственной практики:

1. Ознакомление с организационной структурой цеха и функциями цеховых служб.
2. Ознакомление с основными технологическими процессами, оснасткой и оборудованием заготовительно-штамповочных цехов и цехов механической обработки.
3. Знакомство с основными принципами обеспечения взаимозаменяемости в самолетостроении.
4. Знакомство с мероприятиями по повышению производительности труда и качества выпускаемой продукции.
5. Ознакомление с вопросами охраны труда.
6. Ознакомление с вопросами охраны окружающей среды.

## **1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)**

После прохождения производственной практики студент должен знать:

- номенклатуру деталей, изготавливаемых в цехе;
- типовые технологические процессы изготовления и механической обработки деталей;
- основные виды технологической оснастки;
- основные представители заготовительно-штамповочного и металлорежущего оборудования;
- способы изготовления технологической оснастки;
- специфику обработки деталей на станках с ЧПУ;
- методы контроля деталей, виды брака.

После прохождения производственной практики студент должен уметь:

- читать эскиз детали;
- описать технологический процесс изготовления детали с указанием опасных и вредных производственных факторов;
- читать эскиз применяемого режущего или мерительного инструмента;
- сформулировать основные требования безопасности изученного технологического процесса;
- определять источники, загрязняющие производственную среду цеха и окружающую среду.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

### **2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)**

### **2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)**

Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении первой производственной практики, будут использованы ими при выполнении курсового проекта по технологии механической обработки и заготовительно-штамповочных работ.

Практика, как правило, проводится на основных базах – ракетно-космических предприятиях.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, а также содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Четвертый семестр
Лекционная нагрузка (0 ЗЕТ; 0 часов)
Традиционные
1. Производственные и технологические подразделения предприятия и их характеристика.
2. Технологическая подготовка серийного производства летательных аппаратов.
3. Способы обеспечения взаимозаменяемости деталей в производстве летательных аппаратов.
4. Прогрессивные технологические процессы в заготовительно-штамповочных и механических цехах.
5. Прогрессивные технологические процессы в цехах отдела главного металлурга.
(0 ЗЕТ; 0 часов)
Содержание индивидуальных заданий
Самостоятельная работа (0 ЗЕТ; 0 часов)
Традиционные
1. Эскиз детали и технические условия на ее изготовление.
2. Эскиз заготовки детали.
3. Технологический процесс изготовления детали с указанием опасных и вредных производственных факторов.
4. Эскизы штампов и приспособлений для механической обработки, из которых выделяются опасные зоны (штампа или приспособления).
5. Эскизы применяемого режущего или мерительного инструмента.
6. Схемы обработки детали и технические характеристики применяемого оборудования, отвечающего требованиям системы стандартов безопасности труда.
7. Предельные размеры заготовок, допусков, припусков, режимов обработки, нормирование типовых операций изготовления деталей.
8. Основные требования безопасности изученного технологического процесса.
9. Источники, загрязняющие производственную среду цеха и окружающую среду.
10. Виды отходов технологического процесса и способы их утилизации.

**4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. При выполнении практических заданий и отчёта по практике используется Интернет.
2. При чтении лекций используется мультимедийная презентация.

**5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Знакомство с оборудованием и инструментом для заготовительно-штамповочных работ и механической обработки в учебных лабораториях кафедры ПЛА и УКМ.
2. Используются соответствующие изучаемым темам учебные кино- и видеофильмы, планшеты, стенды с образцами обработанных деталей.

## **6. Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1. Основная литература**

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 523 с.
2. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 151001 направления подгот. "Конструк.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 512 с.
3. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line
4. Гречников, Ф. В. Изучение основных процессов листовой штамповки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

### **6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Чумадин, А. С. Основы технологии производства летательных аппаратов [Текст] : в конспектах лекций : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" напра. - М.: Наука и технологии, 2005. - 911 с.
2. Комаров, А. Д. Технология механической обработки деталей [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - 53 с.
3. Пытьев, П. Я. Холодная штамповка деталей из листовых материалов в производстве летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев, 1986. - 82, [2] с.

### **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В первый день практики студенты на предприятии знакомятся с правилами внутреннего распорядка и проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности. Без этого студенты не могут быть допущены в цехи предприятия.

По прибытии на завод студенты распределяются по цехам-базам практики.

В период практики для студентов организуется чтение лекций и проведение экскурсий. Время и место чтения лекций и проведения экскурсий определяется графиком прохождения практики. Последние два дня практики отводятся на подготовку и сдачу зачета.

В процессе прохождения практики студенты выполняют индивидуальные задания, тематика которых подготавливается цеховыми руководителями практики и согласуется с руководителем практики от университета. Задания должны предусматривать изучение технологических процессов изготовления конкретных деталей и конструкций технологической оснастки.

В лекциях-экскурсиях знакомятся с безопасными методами ведения технологических процессов и операций, опасными и вредными производственными факторами, присущими технологическим процессам в приведенных выше цехах. На лекциях-экскурсиях рассматриваются некоторые мероприятия по охране окружающей среды.

Кроме того, организуются экскурсии по основным заготовительно-штамповочным и механическим цехам.

Все записи по изучению производства цеха ведутся только в дневнике, который студент ежедневно получает от старосты группы и сдает в конце дня. Записи в дневнике должны быть краткими, ясными, разборчивыми и аккуратными. Эскизы делаются от руки в карандаше, а копия чертежей подшивается в дневнике.

В дневнике записываются ответы на вопросы, поставленные в задании, материалы бе-сед, лекций, экскурсий. Записываются фамилии лекторов, темы лекций, краткое содержание; назначение цеха, в котором была экскурсия, кто проводил, с чем познакомились, впечатление от экскурсии.

По окончании практики студент составляет технический отчет. Технический отчет является основным документом, характеризующим качество работы студента на практике. В нем должно быть краткое изложение всего, что студент изучил в период практики.

По окончании практики цеховой руководитель просматривает отчет студента и дает в дневнике письменный отзыв с оценкой работы студента, качества и полноты выполнения индивидуального задания.

После просмотра и утверждения технического отчета руководителем практики от университета студент сдает зачет по практике комиссии из представителей от университета и от цеха.

Знания оцениваются по четырехбалльной системе на основе просмотра дневника практики, технического отчета и опроса студента.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику в период каникул.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.