

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Технология машиностроения»

**Аннотация рабочей программы**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА»**

Уровень подготовки

**высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность)

**15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

Направленность подготовки (профиль, специализация)

**Технология машиностроения**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, очно-заочная, заочная**

Уфа 2016

Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой  
технологии машиностроения

  
\_\_\_\_\_ подпись

Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН  
15.00.00 «Машиностроение»

  
\_\_\_\_\_ подпись

А. Г. Лютов

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая подготовка производства» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.05. Конструкторско-технологической обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1000.

**Цель освоения дисциплины** - сформировать у студентов компетенции, обеспечивающие научно-техническую и технико-экономическую готовность бакалавров к разработке инновационных проектов технической подготовки производства для решения проблем постановки на производство новой техники и освоения новых технологий.

### Задачи:

- сформировать у студентов способности решения проблем развития машиностроительного производства средствами подготовки производства на основе постановки целей проектов, программ и определения методов решения задач конструкторской, технологической и организационной подготовки производства;

- сформировать у студентов способности осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами в ходе технической подготовки производства новой техники;

- сформировать у студентов способности участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий;

- сформировать у студентов способности разрабатывать документацию графиков работ, планов, средств и систем технологического оснащения производства;

- сформировать у студентов способности использовать информационные и технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый	Технология машиностроения Инноватика Производственная практика
2	способность применять способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	ПК-1	базовый	Инструменты и технологии бережливого производства

3	способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПК-5	базовый	Экономика и управление машиностроительным производством
4	способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	ПК-6	базовый	Инструменты и технологии бережливого производства
5	способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств	ПК-7	базовый	Экономика и управление машиностроительным производством
6	способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	ПК-8	базовый	Подъемно-транспортные устройства Производственная практика
7	способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	ПК-10	базовый	Инновационные процессы в машиностроении
8	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и	ПК-16	базовый	Технология машиностроения

	внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации			
9	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	ПК-19	базовый	Инструменты и технологии бережливого производства

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый	Проектирование и техническое перевооружение машиностроительного производства Автоматизация технологических процессов и производств Государственная итоговая аттестация
2	способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	ПК-6	базовый	Преддипломная практика
3	способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных	ПК-8	базовый	Преддипломная практика

	производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем			
4	способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	ПК-9	базовый	Проектирование и техническое перевооружение машиностроительного производства Государственная итоговая аттестация

\*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	основное содержание работ по технической подготовке производства	разрабатывать проекты и целевые программы технической подготовки производства для модернизации действующих машиностроительных предприятий	основными методами разработки проектов и программ технической подготовки производства
2	способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий и указанных средств вычислительной техники для реализации	ПК-6	основное содержание систем разработки и постановки на производство новой техники	проводить предварительные технико-экономические обоснования и расчеты в проектах и программах технической подготовки производства; выполнять организационные расчеты процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического	основными методами разработки и выбора оптимального варианта решения проблем, связанных с машиностроительным производством

	процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий			оснащения и автоматизации, выборе технологий и средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования и изготовления.	
3	способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	ПК-8	Основное содержание систем, функций и работ НИОКР, конструкторской, технологической и организационной подготовки производства; Систему SADT-IDEFO для разработки блок-схемы функций ТПП; Систему технологической подготовки производства	Разрабатывать планы освоения новой техники и технологий; Выполнять основные расчеты и обоснования по системам и функциям технологической подготовки производства.	Методами компьютерного моделирования и оптимизации планов и программ технической подготовки производства
4	способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	ПК-9	Основной документооборот в АСТПП	Разрабатывать календарные графики (Гантта и сетевые графики) технической подготовки производства с использованием системы <i>MS-Project</i> ; Выполнять основные расчеты трудоемкости работ по ТПП с использованием электронных баз данных	Методами системного анализа конструкций изделий, производства и технологических процессов; использования электронных баз данных для обоснования карты технического уровня и качества изделий; анализа технологичности изделий, загрузки производственных мощностей, расчета технического уровня, оптимизации проектных решений по стоимости, трудоемкости и др. показателям

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1.	<b>Системотехника подготовки производства в машиностроении</b> Основные понятия технической подготовки производства в машиностроении. Внезаводские системы технической подготовки производства. Требования технологического маркетинга к ТПП. Методология <i>SADT</i> в АСТПП. Методы <i>SADT-IDEFO</i> в патентно-лицензионной деятельности. Построение

	блок-схемы функций и задач АСТПП
2.	<b>НИОКР и конструкторская подготовка производства</b> Системы автоматизации ТПП. АСНИ высоких и критических технологий в НИОКР. Порядок проведения НИР в ТПП Функциональное моделирование НИОКР
3.	<b>Системы технологической подготовки производства</b> Системы технологической подготовки производства на машиностроительном предприятии. Структура служб технологической подготовки производства на машиностроительном предприятии. Системы автоматизации технологической подготовки производства. Системы ТПП авиационного производства. Планово-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системах ТПП летательных аппаратов. Эталонно-шаблонный метод увязки технологической оснастки в системе ТПП летательных аппаратов. Бесплановый метод увязки технологической оснастки в системах ТПП летательных аппаратов. Технологический контроль конструкторской документации в ТПП. Методы расчета трудоемкости изготовления изделий в ТПП
4.	<b>Функции технологической подготовки производства</b> Функции технической подготовки процессов реконструкции и технического перевооружения производства в ТПП. Метод непрерывной технической реконструкции производства в ТПП для постановки новых изделий на производство. Расчет сроков реконструкции производства в проектах ТПП для постановки новых изделий на производство. Расчет производственной мощности цехов и участков в ТПП для постановки новых изделий на производство. Анализ загрузки производственных мощностей для постановки новых изделий на производство. Основные сведения о технологическом анализе конструкции изделия в ТПП. Разработка единой технологии в ТПП. Структурный анализ конструкций изделий в технологической подготовке производства. Унификация изделий в технологической подготовке производства. Анализ и обеспечение технологичности конструкции изделий в ТПП. Анализ технического уровня производства и технологических процессов. Системный подход к проектированию технологических процессов в ТПП. Стадии разработки технологической документации в ТПП. Системотехническая разработка проектных, перспективных и директивных технологических процессов в ТПП для постановки новых изделий на производство. Опытно-технологические работы в ТПП для постановки новых изделий на производство. Методы оптимизации технологических процессов в ТПП. Правила выбора технологического оборудования в ТПП. Выбор и модернизация станков с ЧПУ в ТПП. Выбор агрегатных станков с программным управлением в ТПП. Выбор переналаживаемой технологической оснастки в ТПП. Типовая схема работ по ТПП на станках с ЧПУ в авиастроении. Системы автоматизации программирования обработки на станках с ЧПУ в ТПП. Основные понятия и определения нормирования расхода материалов в ТПП при постановке новых изделий на производство. Схема разработки норм расхода материалов в ТПП при постановке новых изделий на производство. Методы расчета норм расхода материалов в ТПП при постановке новых изделий на производство.
5.	<b>Организационная подготовка производства</b> Разработка целевых программ ТПП для постановки новых изделий на производство. Разработка инвестиционных и инновационных проектов в ТПП для постановки новых изделий на производство. Управление проектом ТПП при постановке новых изделий на производство. Разработка планграфиков Гантта в ТПП для постановки новых изделий на производство. Электронные базы данных для нормирования трудоемкости и сроков ТПП. Результативность управления проектами ТПП при постановке новых изделий на производство. Требования инновационного менеджмента к организации проектирования в ТПП при постановке новых изделий на производство. Формирование инновационных организаций и подразделений ТПП для постановки новых изделий на производство. Реструктуризация производства в ТПП для постановки новых изделий на производство. Организация смены объектов производства в ТПП для постановки новых изделий на производство.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.