

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства

### 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

#### 2, 5 семестр

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины **Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства** являются: формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства; формирование у студента знаний современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация машиностроительных производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.10).

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация машиностроительных производств» студенты должны быть знакомы с основными положениями курсов «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы технологии машиностроения» и «Автоматизация производственных процессов в машиностроении».

Кроме того, дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь естественнонаучных дисциплин с профессиональными дисциплинами.

#### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины частично формируются компетенции, состоящие в:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4):

*знать:* методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;

*уметь:* участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;

*владеть:* навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;

- способности использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2):

*знать:* методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

*уметь:* использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

*владеть:* навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;

- способности участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбрать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых средств и методов анализа (ПК-4):

*знать:* методы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения;

*уметь:* участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения;

*владеть:* навыками разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения;



- способностью 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, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5):

*знать:* методы проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов;

*уметь:* проводить проектные расчеты, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств;

*владеть:* навыками проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств;

- способности 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):

*знать:* методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств;

*уметь:* участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств;

*владеть:* навыками участия в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств;

- способностью 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, средств и систем машиностроительных производств (ПК-8):

*знать:* средства и системы машиностроительных производств;

*уметь:* участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств;

*владеть:* навыками участия в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств;

- способности пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10):

*знать:* методы пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта;

*уметь:* пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта;

*владеть:* навыками пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта;

- способности участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материала, технологических процессов готовой продукции (ПК-17):

*знать:* методы размещения оборудования и средств автоматизации на машиностроительных производствах;

*уметь:* участвовать в размещении оборудования и средств автоматизации на машиностроительных производствах;

*владеть:* навыками размещения оборудования, средств автоматизации на машиностроительных производствах;

- способности участвовать в разработке программ и методик контроля и испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и



управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке брака и причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18):

*знать:* средства технологического оснащения контроля и испытаний машиностроительных изделий;

*уметь:* разрабатывать средства технологического оснащения контроля и испытаний машиностроительных изделий;

*владеть:* навыками разработки средств технологического оснащения контроля и испытаний машиностроительных изделий.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 2 семестр

Типы машиностроительного производства. Технологическое оборудование машиностроительных цехов. Метода проектирования машиностроительного производства. Трудоемкость и станкоемкость обработки. Коэффициент приведения и приведенная программа выпуска изделий. Определение число станков и рабочих мест. Формы организации производственных процессов. Организация производственных процессов при поточном и непоточном производстве. Характерные признаки.

##### 5 семестр

Структура машиностроительного предприятия. Назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия. Принципы формирования участков и цехов. Расчет оперативного и вспомогательного времени. Особенности выполнения сборочных операций. Операции по окраске, мойке, очистке. Особенности организации поточного производства. Определение станкоемкости для поточного производства. Особенности расчета автоматических линий. Поиск оптимального структурно-компоновочного решения. Расчет количества технологического оборудования с использованием метода приведения программы выпуска. Расчет количества основного оборудования при реконструкции или техническом перевооружении действующих цехов. Нормы технологического проектирования. Расположение технологического оборудования. Категории работающих. Численность рабочих по точной программе цеха. Численность рабочих поточных линий. Число рабочих при расчете цеха по приведенной программе. Количество рабочих при расчете цеха по условной программе. Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих. Организация работы инструментального хозяйства. Организация метрологических служб. Организация технического обслуживания. Проектирование складского хозяйства. Проектирование транспортной системы. Компоновка основных и вспомогательных цехов. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства. Экономическое обоснование проекта производственной системы. Функции и принципы управления производством. Структуры системы управления предприятием. Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки производства. Методы проектирования технологических процессов. Информационные технологии в управлении машиностроительным производством. Содержание CALS-технологий. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Основные преимущества внедрения информационных технологий в управлении промышленным предприятием.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет (перееаттестация); зачет.

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 (180 час.)

Составитель: доцент кафедры ТМС, к.т.н. Аборкин А.В. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ТМС профессор, д.т.н. Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Председатель  
учебно-методической комиссии направления  
профессор, д.т.н. Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Директор ИМиАТ \_\_\_\_\_ А.И. Елкин

Дата: 10.09.2011

Печать