

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.3.7.2 «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки»

направление подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств»

Профиль – Технология машиностроения

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 6

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 22

практические занятия – 22

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 64

зачет – 8 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Целью преподавания дисциплины Б.1.3.7.2 «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки» является системное формирование знаний по теоретическим основам проектирования участков и цехов высокотехнологичной обработки и формирование знаний по основам современных методов компоновочно-проектировочных решений в условиях мелкосерийного и серийного производства.

Задачи дисциплины является:

-изучение принципов проектирования цехов высокотехнологичной обработки.

-изучение элементов строительного проектирования зданий.

-изучение типовых планировок и компоновок участков и цехов высокотехнологичной обработки;

-формирование знаний, обеспечивающих возможность работы с технической и технологической документацией в сфере профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к блоку Б.1.3 Дисциплины по выбору. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Технологические процессы в машиностроении», «Технология машиностроения», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Оборудование машиностроительного производства», «Оборудование для электрофизической и электрохимической обработки» «Технология размерной обработки электрофизическими и электрохимическими методами».

Дисциплина Б.1.3.7.2 «Проектирование цехов высокотехнологичной обработки» необходима для успешного выполнения конструкторских расчетов в выпускной квалификационной работе.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-7);

- способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-8);

- способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств (ПК-1);

-способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов (ПК-2);

-Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-общие понятия и порядок проектирования цехов высокотехнологичной обработки;

-сущность, особенности проектирования типовых планировок и компоновок участков и цехов;

-основные теоретические принципы выбора и разработки рациональных вариантов проектирования участков и цехов на основе анализа технологических и технико-экономических показателей;

- цель и основные теоретические принципы выбора и разработки вариантов проектирования высокотехнологичной участков обработки на основе разработанного технологического процесса и типовых проектов компоновок цеха;

- основные параметры вводимого оборудования при проектировании участков и цехов;

-современные тенденции по проектированию цехов высокотехнологичной обработки.

Уметь:

-использовать теоретические знания при разработке проектов цехов высокотехнологичной обработки;

-производить расчет основных и вспомогательных участков и цехов, а также складских помещений производств высокотехнологичной обработки;

-анализировать и уметь выбирать варианты проектов участков и цехов основываясь на технико-экономических показателях работы;

-выбирать планировочные варианты размещения оборудования в зависимости от типа производства и технологических вариантов изготовления деталей машиностроения;

Владеть:

- навыками разработки компоновочных вариантов участка и цеха с учетом рационального расположения зданий, оборудования и санитарно-гигиенических и противопожарных средств;

-расчетами количества оборудования, рабочей силы, площадей цеха в зависимости от типа производства и технологических процессов;

-навыками разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Разрабатывает техническую и технологическую документацию.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> – Разрабатывает техническую и технологическую документацию.	Владеет навыками разработки технической и технологической документации оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	ИД- 1 <sub>ОПК -8</sub> Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства. ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств. ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности. ИД-4 <sub>ОПК -8</sub> Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного	Знает основные теоретические принципы выбора и разработки рациональных вариантов проектирования участков и цехов на основе анализа технологических и технико- экономических показателей.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производства.	
ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств	Знает цель и основные теоретические принципы выбора и разработки вариантов проектирования цехов высокотехнологичной обработки на основе разработанного технологического процесса и типовых проектов компоновок цеха.
ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности	Умеет выбирать варианты проектов участков и цехов, основываясь на технико-экономических показателях работы.
ИД-4 <sub>ОПК-8</sub> Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач.	Умеет применять математический аппарат расчета количества оборудования, рабочей силы, площадей цеха, основных и вспомогательных участков и цехов, а также складских помещений производств высокотехнологичной обработки.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств	ИД-6 <sub>ПК-1</sub> . Определяет тип производства деталей машиностроения ИД-7 <sub>ПК-1</sub> . Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения ИД-13 <sub>ПК-1</sub> . Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения. ИД-14 <sub>ПК-1</sub> Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-6 <sub>ПК-1</sub> . Определяет тип производства деталей машиностроения	Умеет определять тип производства и в зависимости от него разрабатывает планировочные варианты размещения оборудования цехов высокотехнологичной обработки.
ИД-7 <sub>ПК-1</sub> . Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения	Умеет выбирать технологические методы изготовления штамповок и поковок в зависимости от него разрабатывает планировочные варианты размещения оборудования цехов высокотехнологичной обработки
ИД-13 <sub>ПК-1</sub> . Устанавливает нормативы материальных затрат	Умеет на основе расчетных данных устанавливать количество и вид основного технологического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
(нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.	оборудования, кранового оборудования, подвешного транспорта, напольных конвейеров и транспортеров, а также количества подъемно-транспортного оборудования.
ИД-14 <sub>ПК-1</sub> Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения	Владеет навыками разработки технической и технологической документации оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию цехов высокотехнологичной обработки.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-2 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов.	ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Выбирает средства технологического оснащения (оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку) необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. .

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Выбирает средства технологического оснащения (оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно- измерительную оснастку) необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	Умеет выбирать средства технологического оснащения (основного технологического оборудования, кранового оборудования, подвешного транспорта, напольных конвейеров и транспортеров, а также количества подъемно-транспортного оборудования) проектируемого производства высокотехнологичной обработки с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
<p>ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub>. Определяет экономическую эффективность проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-5</sub>. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.</p>	<p>Умеет анализировать средства цехов высокотехнологичной обработки технологического оборудования на участке в цехе холодной штамповки с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.</p>
<p>ИД-2<sub>ПК-5</sub>. Определяет экономическую эффективность проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения.</p>	<p>Умеет определять количество технологического оборудования по технико-экономическим показателям проектируемых средств технологического оснащения производства деталей.</p>
<p>ИД-3<sub>ПК-5</sub>. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>Владеет навыками расчета количества оборудования, рабочей силы, площадей цеха, основных и вспомогательных участков и цехов, а также складских помещений цехов высокотехнологичных производств с учетом комплекса параметров проектируемого участка цеха с применением современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>