

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
Дисциплина «Металлорежущие станки»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 час
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины является освоение методов проектирования конструктивных узлов металлорежущих станков, входящих в состав приводов главного движения и движения подач, а также несущих и силовых узлов станков, их технических характеристик, определяющих точность, жесткость и производительность.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний о конструктивных особенностях и технических характеристиках основных типов металлорежущих станков;

формирование навыков по основам конструирования привода главного движения и привода подач;

формирование умений по основам проектирования наладок при разработке рабочих циклов при изготовлении изделий на станках.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

Для ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

31. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

32. Основные принципы проектной деятельности.

33. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

34. Основные направления развития металлорежущего оборудования и систем управления.

Уметь:

У1. Работать с библиотечными и электронными каталогами и задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У2. Анализировать варианты и выбирать наиболее удачные пути решения.

Для ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

Знать:

31. Методы проектирования и конструирования.

32. Современные методы расчета конструкций.

33. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

34. Основные принципы проектной деятельности.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У2. Осуществлять поиск прототипов конструкции.

У3. Работать с ГОСТ и справочными материалами.

Для ИПК-3.1: Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

Знать:

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную

структуру машиностроительного предприятия и его цехов.

32. Современные способы производства деталей машин.

33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.

34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.

35. Особенности обработки материалов с различными физико-механическими

и технологическими свойствами.

Уметь:

У1. Осуществлять анализ получаемой технической информации.

У2. Работать со справочными материалами.

У3. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.

У4. Определять последовательность операций в технологическом процессе.

У5. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП.1. По выявлению неисправностей в механизме привода главного движения токарных станков и способов их устранения.

Для ИПК-3.2: Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную структуру машиностроительного предприятия и его цехов.

32. Современные способы производства деталей машин.

33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.

34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.

35. Особенности обработки материалов с различными физико-механическими и технологическими свойствами.

Уметь:

У1. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.

У2. Определять последовательность операций в технологическом процессе.

У3. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Общей характеристикой работ по повышению эффективности использования оборудования с числовым программным управлением.

ПП2. Методиками оценки применимости и эффективности станочного оборудования с числовым программным управлением.

Для ИПК-6.2: определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

Знать:

З.1. Технические характеристики и технологические возможности основных типов металлорежущих станков .

Уметь:

У.1. Разбираться в устройстве и принципе работы механизмов привода главного движения токарных станков.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП.1. По выявлению неисправностей в механизме привода главного движения токарных станков и способов их устранения.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий; самостоятельная работа, курсовой проект.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Процесс конструирования металлорежущих станков. Стадии конструкторской разработки и виды конструкторских документов. Проектирование общей компоновки металлорежущих станков.»

Модуль 2 «Конструирование несущих и силовых узлов и механизмов металлорежущих станков»

Модуль 3 «Основы проектирования станочных систем. Унификация и модернизация станочного оборудования»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Станки с числовым программным управлением»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Станки с числовым программным управлением (в дальнейшем с ЧПУ)» является формирование у студентов компетенций осуществлять изучение технологических возможностей современных высокопроизводительных металлорежущих станков с ЧПУ, их конструкции и наладки, что позволит грамотно выбирать станочное оборудование при разработке прогрессивных технологических процессов механической обработки и эффективно обслуживать это оборудование в эксплуатации.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний о наиболее важных технических характеристиках основных групп металлорежущих станков с ЧПУ, определяющих их технологические возможности;

- формирование умений грамотно осуществлять поиск и выбор наиболее целесообразного по цене и возможностям станочного оборудования с ЧПУ;

- формирование умений составлять технологическую документацию по оформлению технологических процессов обработки изделий на станках с ЧПУ и документацию по приобретению, приемке и пусковой наладке станков перед вводом в эксплуатацию.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для ИПК-3.1: осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

Знать:

3.1. Устройство и принципы работы основных типов станков с ЧПУ.

Уметь:

У.1 Определить основные параметры режима резания на этапах подготовки станков с ЧПУ к обработке изделий.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разработка расчетно-технологической карты для станков с ЧПУ.

Для ИПК-3.3: разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Знать:

3.2. Основные технические характеристики и технологические возможности основных типов станков с ЧПУ.

Уметь:

У.2 Определить технические мероприятия по выбору и освоению внедряемых станков с ЧПУ.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разработка схемы наладки для станков с ЧПУ.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Классификация, область применения и структура управления станков с ЧПУ»

Модуль 2 «Координатная система, технологическое программирование и особенности кинематики станков с ЧПУ»

Модуль 3 «Компоновка и особенности конструкции станков с ЧПУ»

Аннотация

Направление подготовки – 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) – Технология машиностроения
Дисциплина «Аппаратные и программные средства систем управления»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Аппаратные и программные средства систем управления» является формирование представления о принципах построения и функционирования систем управления (СУ), их структурных и аппаратных составляющих, методах и средствах программирования работы автоматизированного оборудования в машиностроении.

Задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с основными видами систем управления;
- Ознакомление с их конструктивными параметрами;
- Изучение технологических возможностей систем управления;
- Обзор направлений совершенствования систем управления.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

ИПК-5.3. Выявляет причины брака продукции при реализации технологических процессов и разрабатывает мероприятия по его устранению.

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Знать:

31. Основные направления автоматизации оборудования машиностроительных производств.

32. Методы решения задач автоматизации.

33. Виды и технологические возможности оборудования с числовым программным управлением.

34. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

Уметь:

У1. Применять полученные знания при разработке простейших управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

У2. Формировать управляющие программы для числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У3. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Общей характеристикой работ по повышению эффективности использования оборудования с числовым программным управлением.

ПП2. Методиками оценки применимости и эффективности станочного оборудования с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Знать:

31. Структурные схемы разных типов систем числового программного управления.

32. Особенности применения числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

33. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У2. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и систем программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Знать:

31. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

32. Устройства связи между ними.

33. Функциональные особенности числового программного управления различных типов для металлорежущего оборудования.

34. Структурные схемы разных типов числового программного управления.

35. Особенности применения числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

36. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Формировать управляющие программы для числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У2. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

У3. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У4. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и систем программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных занятий, выполнение курсового проекта, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Понятия об автоматических линиях и гибких производственных системах»

Модуль 2 «Общие понятия об СПУ, числовое программное управление, основы циклограммирования и программирования обработки на станках с числовым программным управлением»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Целью изучения дисциплины «**Технология машиностроения (специальная часть 1 – Современные методы подготовки производства)**» является овладение студентами научно - обоснованной системой знаний и практическими технической подготовки производства машин высокой сложности.

Задачами дисциплины являются:

- научить студентов научно-обоснованной методологии ведения технической подготовки производства;
- выработать у студентов знания в области процессов осуществления технической подготовки производства;
- научить студента выбирать и применять современные методы ведения конструкторской, технологической и организационно-технологической подготовки производства;
- научить студентов подходам к управлению технической подготовкой производства.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.1. Выявляет потребность в новом технологическом оборудовании для осуществления технологического процесса.

ИОПК-3.2. Определяет необходимые мероприятия и участвует во внедрении и освоении нового технологического оборудования.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-3.1. Выявляет потребность в новом технологическом оборудовании для осуществления технологического процесса.

ИОПК-3.2. Определяет необходимые мероприятия и участвует во внедрении и освоении нового технологического оборудования.

Знать:

31. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

32. Основные принципы проектной деятельности.

33. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

34. Основные направления развития металлорежущего оборудования и систем управления.

Уметь:

У1. Работать с библиотечными и электронными каталогами и задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У2. Анализировать варианты и выбирать наиболее удачные пути решения.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Знать:

31. Методы проектирования и конструирования.

32. Современные методы расчета конструкций.

33. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

34. Основные принципы проектной деятельности.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У2. Осуществлять поиск прототипов конструкции.

У3. Работать с ГОСТ и справочными материалами.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических и лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение. технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств».

Модуль 2. «Классификация оборудования. Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках».

Модуль 3. «Кинематическая структура и компоновка станков. Системы управления станками».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.
Дисциплина «Основы машиностроительного производства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целями изучения дисциплины «Основы машиностроительного производства» являются: ускорение адаптации студентов – первокурсников к условиям вузовской жизни; ознакомление их с кругом проблем, определяющих инженерную деятельность в рамках специальности 15.03.05; ознакомление с основными технологическими процессам в машиностроении; получение первоначальных знаний о физико-механических и технологических свойствах основных конструкционных материалов.

Задачами дисциплины являются:

- Формирование понимания студентом организации учебного процесса в вузе;
- Изучение структуры машиностроительного предприятия;
- Формирование представления о значении технологического оборудования в производстве машин;
- Первоначальное изучение технологий изготовления деталей машин;
- Получение первоначальных знаний о физико-механических и технологических свойствах основных конструкционных материалов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов

ИОПК-7.1. Использует в своей деятельности нормативную и справочную информацию, регламентирующую правила разработки технологической и конструкторской документации

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления

машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать:

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную структуру машиностроительного предприятия и его цехов.
32. Современные способы производства деталей машин.
33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.
34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.
35. Особенности обработки материалов с различными физико-механическими и технологическими свойствами.

Уметь:

- У1. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.
- У2. Определять последовательность операций в технологическом процессе.
- У3. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

Для компетенции ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Знать:

31. Классификацию машиностроительных производств, производственную структуру машиностроительного предприятия и его цехов.
32. Современные способы производства деталей машин.
33. Основные способы получения заготовок в машиностроении.
34. Основные технологические процессы при механической обработке деталей.
35. Особенности обработки материалов с различными физико-механическими и технологическими свойствами.

Уметь:

- У1. Осуществлять анализ получаемой технической информации.
- У2. Работать со справочными материалами.
- У3. Классифицировать технологическое оборудование машиностроительных производств.
- У4. Определять последовательность операций в технологическом процессе.
- У5. Представлять взаимосвязь параметров, определяющих режимы резания при механической обработке.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекций, практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Организация подготовки специалиста в ТвГУ».

МОДУЛЬ 2 «Производственная структура машиностроительного предприятия».

МОДУЛЬ 3 «Производственная система цеха».

МОДУЛЬ 4 «Классификация машиностроительных производств».

МОДУЛЬ 5 «Общие сведения о формообразовании и способах производства деталей машин»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Управление объектами и процессами в машиностроении»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Управление объектами и процессами в машиностроении» является формирование представления о принципах управления организационно-экономическими и производственными (технологическими) процессами и автоматизированным оборудованием на предприятиях машиностроительной отрасли, алгоритмов решения задач по повышению эффективности процессов управления.

Задачами дисциплины являются:

- Ознакомление с классификацией систем управления;
- Ознакомление с основными типами систем управления технологических объектов;
- Ознакомление с возможностями, направлениями совершенствования и путями повышения надежности и эффективности систем управления.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

ИПК-5.3. Выявляет причины брака продукции при реализации технологических процессов и разрабатывает мероприятия по его устранению.

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Знать:

31. Основные направления автоматизации оборудования машиностроительных производств.

32. Методы решения задач автоматизации.

33. Виды и технологические возможности автоматизированных систем управления (АСУ).

34. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

Уметь:

У1. Применять полученные знания при разработке простейших управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

У2. Формировать управляющие программы для систем числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У3. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Общей характеристикой работ по повышению эффективности использования оборудования с числовым программным управлением.

ПП2. Методиками оценки применимости и эффективности станочного оборудования с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Знать:

31. Структурные схемы разных типов систем числового программного управления.

32. Особенности применения систем числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

33. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У2. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и системы программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

Для компетенции ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Знать:

31. Принципы построения и конфигурации систем управления металлорежущим оборудованием.

32. Устройства связи между ними.

33. Функциональные особенности систем числового программного управления различных типов для металлорежущего оборудования.

34. Структурные схемы разных типов автоматизированных систем управления.

35. Особенности применения систем числового программного управления для разных видов металлорежущего оборудования.

36. Основные направления развития автоматизированного оборудования и систем программного управления.

Уметь:

У1. Формировать управляющие программы для систем числового программного управления с помощью CAD/CAM - систем.

У2. Производить настройку станка с числовым программным управлением для дальнейшей обработки детали.

У3. Производить программирование работы оборудования с числовым программным управлением с использованием современных методов и средств.

У4. Производить оценку эффективности данного вида оборудования и систем программного управления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Навыки программирования работы автоматизированного оборудования с использованием современных языков, кодов и приемов программирования.

ПП2. Навыки работы на оборудовании с числовым программным управлением.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. Понятия об АСУ, классификация АСУ, структуры АСУ».

МОДУЛЬ 2 «АСУ предприятием и АСУ технологическим процессом».

МОДУЛЬ 3 «Функции систем ЧПУ, задачи устройств ЧПУ. Технологические и геометрические системы адаптивного управления (САДУ)».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Технология машиностроения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

Задачами дисциплины являются:

- выработка у студентов навыков разработки индивидуальных технологических процессов изготовления деталей машин, используя;
- выработка у студентов навыков разработки технологических процессов сборки машин;
- выработка у студентов навыков выполнения анализа альтернативных вариантов технологии изготовления детали и сборки машин и обоснованного выбора рационального для данных условий производства.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-1: Способен проводить работы по обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности.

ПК-2: Способен проводить работы по выбору способов получения заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности.

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-1.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности.

ИПК-1.2. Определяет содержание работ, необходимых для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности и осуществляет их выполнение.

ИПК-2.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности.

ИПК-2.2. Определяет содержание работ, необходимых для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности, и осуществляет их выполнение

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.2. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

ИПК-6.1. Разрабатывает планировки рабочих мест производственных участков.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-1.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности.

ИПК-1.2. Определяет содержание работ, необходимых для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности и осуществляет их выполнение.

ИПК-2.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности.

ИПК-2.2. Определяет содержание работ, необходимых для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности, и осуществляет их выполнение.

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.2. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

ИПК-6.1. Разрабатывает планировки рабочих мест производственных участков.

Знать:

31. Закономерности обеспечения требуемых свойств материала и формирования размерных связей детали и машины в процессе ее изготовления.

32. Временные связи и экономические показатели производственного процесса.

33. Основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования и изготовления изделий.

Уметь:

У1. Анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин.

У2. Выбирать методику разработки технологического процесса изготовления машины.

У3. Разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов с целью повышения, качества изделий, производительности труда, снижения себестоимости,

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разработка технологических процессов механической обработки деталей средней сложности.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Введение в курс

Модуль 2 Основы разработки технологического процесса сборки

Модуль 3 Основы разработки технологического процесса механической обработки

Модуль 4 Технологические процессы изготовления валов

Модуль 5 Технологические процессы изготовления втулок и дисков

Модуль 6 Технологические процессы изготовления деталей зубчатых и червячных передач

Модуль 7 Организационно-технологические задачи при производстве машин

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Целью изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является усвоение основных методов автоматизации проектирования производственных систем, их элементов и процессов, протекающих в этих системах.

Задачами дисциплины являются: участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией технологического проектирования в условиях машиностроительного производства, выбор на основе анализа вариантов оптимального САПР ТП; усвоение студентами знаний об основных моделях, используемых при проведении расчётов в области машиностроения; приобретение студентами навыков выбора и существующих САПР ТП для решения конкретных задач автоматизированного машиностроительного производства; приобретение навыков работы в с САПР ТП.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1. Анализирует современные системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, определяет наиболее рациональные в заданной производственной системе

ИОПК-6.2. Определяет методику использования систем конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства в определенных производственных условиях

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

ИОПК-10.1. Демонстрирует умение выполнять алгоритмизацию и постановку задачи создания современных цифровых программ

проектирования технологических приспособлений и технологических процессов в различных машиностроительных производствах

ИОПК-10.2. Демонстрирует умение использовать для выполнения расчётов и получения технической документации цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-6.1:

Знать:

31. Особенности современных систем автоматизированных систем конструкторского и технологического проектирования;

Уметь:

У1. Выбрать САПР ТП для конкретного производства;

ИОПК-6.2:

Знать:

32. Методику применения современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. Производить инженерные расчёты с применением систем автоматизации проектирования.

ИОПК-7.2.:

Знать:

33. Структуру технической документации конструкторской и технологической подготовки производства;

Уметь:

У3. Использовать современные САПР ТП при разработке технической документации.

ИОПК-10.1:

Знать:

34. Алгоритмы, на которых основаны САПР ТП конструкторского и технологического проектирования.

Уметь:

У4. Разработать алгоритм автоматизированного конструкторского и технологического проектирования.

ИОПК-10.2:

Знать:

35. Методику применения САПР ТП при разработке технологических процессов и оснастки;

Уметь:

У5. Провести инженерные расчёты при разработке технологических процессов и оснастки с применением САПР ТП.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. САПР ТП. Основные понятия. Структура. Системы геометрического проектирования

МОДУЛЬ 2. Технологическая унификация. Обработка информации в САПР ТП

МОДУЛЬ 3. Методы автоматизированного проектирования в САПР ТП

МОДУЛЬ 4. САПР ТП, применяемые в отечественном машиностроении

МОДУЛЬ 5. Автоматизация проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ

МОДУЛЬ 6. «Системы САПР-САПР ТП»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Прогрессивные технологии»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Прогрессивные технологии» является выработка у студентов концептуальных понятий и знаний о современных высокоэффективных методах технологической подготовки производства и технологических решениях в машиностроительном производстве.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с высокоэффективными технологическими решениями в машиностроении;
- формирование у студентов навыков и умений по проектированию высокоэффективных технологических операций.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Знать:

З1. Способы повышения эффективности технологических процессов в машиностроении.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные эффективные технологические решения для изготовления машиностроительной продукции.

У2. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1: проектировать операции на оборудовании с числовым программным управлением.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекций, лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Введение. Показатели эффективности технологических процессов

Модуль 2 Балансирование мощностей производственных подразделений. Управление технологическими циклами изготовления

Модуль 3 Методы повышения производительности технологических процессов

Модуль 4 Методы снижения себестоимости технологических процессов.

Модуль 5 Проектирование высокоэффективных операций

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются:

- ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отраслью промышленности в стране;

- формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин;

- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств;

- обучение студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;

- формирование у студентов навыков и умений по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1. Анализирует известные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-1.2. Самостоятельно устанавливает реализует экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения.

ИОПК-9.3. Определяет методику проведения технологической подготовки производства в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-1.1. Анализирует известные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-1.2. Самостоятельно устанавливает реализует экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Знать:

З1. Пути повышения производительности, точности, качества механической обработки.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения для изготовления машиностроительной продукции.

У2: выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

31. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Методы анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

Уметь:

У1. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью.

Знать:

31. Виды технологической и конструкторской документации в машиностроительных производствах.

Уметь:

У1. Определять виды документации, необходимой для фиксации конструкторских и технологических разработок на этапах жизненного цикла изделия.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

Знать:

31. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Методы анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения для изготовления машиностроительной продукции.

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения.

ИОПК-9.3. Определяет методику проведения технологической подготовки производства в области машиностроительных производств.

Знать:

31. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Концепции управления качеством и точностью изготовления изделий машиностроения.

33. Пути повышения производительности, точности, качества механической обработки.

Уметь:

У1. Применять на практике методы разработки технологических процессов.

У2. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основные понятия и определения. Машина, как объект производства.

МОДУЛЬ 2. Размерные связи в машине и технологическом процессе.

МОДУЛЬ 3. Достижение точности и качества машин в процессе сборки.

МОДУЛЬ 4. Достижения качества деталей в процессе их изготовления

МОДУЛЬ 5. Временные и информационные связи в производственном процессе.

МОДУЛЬ 6. Технологические задачи подготовки и организации машиностроительного производства.

МОДУЛЬ 7. Основы разработки технологического процесса сборки машин и изготовления ее деталей.

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Математическое моделирование технологических процессов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» является усвоение основных методов моделирования производственных систем, их элементов и процессов, протекающих в этих системах.

Задачами дисциплины являются: участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор на основе анализа вариантов оптимального; усвоение студентами знаний об основных моделях, используемых при проведении оптимизационных расчётах в области машиностроения; приобретение студентами навыков выбора и модификации существующих математических моделей для решения конкретных задач машиностроительного производства; приобретение навыков сведения производственной задачи к стандартной математической модели.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач;

ИОПК-8.2. Определяет критерии оценки решений в области машиностроительных производств;

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.:

Знать:

31. аналитические и числовые методы при разработке математических моделей технологических процессов;

Уметь:

У1. применять аналитические и числовые методы при моделировании производственных процессов;

ИУК-1.3.:

Знать:

32. математические модели, применяемые в современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. выбрать математическую модель в оптимизационных инженерных расчётах.

ИОПК-8.2.:

Знать:

33. методику выбора средств автоматизированного проектирования;

Уметь:

У3. разработать алгоритм оптимизации проектного решения.

ИОПК-8.3.:

Знать:

34. методику разработки математических моделей элементов производственной системы;

Уметь:

У4. интерпретировать «анализ чувствительности» при получении результатов оптимизационных расчётов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Математическое моделирование. Этапы создания модели. Типы моделей. Реализация модели.

Модуль 2. Линейное моделирование. Использование линейных моделей при оптимизации производственных процессов и систем.

Модуль 3. Стохастические модели. Применение стохастических моделей в технологическом проектировании.

Модуль 4. Структурное моделирование объектов производства. Принципы структурного моделирования. Типовые математические модели объектов производства. Оптимизационные задачи, решаемые с помощью структурных моделей.

Модуль 5. Дискретное производство и дискретная математика. Вычислительная сложность задач. Сводимость. Графы в технологическом проектировании. Задачи рюкзачного типа. Формирование технических операций. Балансировка технологического маршрута.

Модуль 6. Структурное моделирование объектов производства. Принципы структурного моделирования. Типовые математические модели объектов производства. Оптимизационные задачи, решаемые с помощью структурных моделей.

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Управление точностью»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Управление точностью» является формирование у студентов знаний по вопросам обеспечения точности технологических процессов на этапах их проектирования и реализации в технологических подразделениях.

Задачами дисциплины являются:

- изучение способов управления точностью технологических процессов при их выполнении в технологических подразделениях;
- изучение способов расчёта ожидаемой точности технологических процессов;
- изучение методов расчета минимально необходимых припусков на обработку.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

3.2. Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

3.3. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Знать (ИПК-3.1, ИПК-3.3):

З1. Способы оценки качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами механической обработки деталей и сборки машин.

32. Теорию технологических размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроительного производства.

33. Методы управления точностью на основе статистических методов.

Уметь (ИПК-3.1, ИПК-3.3):

У1. Использовать в практической деятельности методы и средства технологического обеспечения точности при изготовлении машиностроительной продукции.

У2. Рассчитывать ожидаемую точность технологических процессов.

Иметь опыт практической подготовки (ИПК-3.1; ИПК-3.3):

ПП1: Управление точностью на этапе разработки технологических процессов.

ПП2: Управление точностью по выходным параметрам технологических процессов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, выполнение контрольной работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. Понятие об управлении точностью».

МОДУЛЬ 2 «Управление точностью статистическими методами. Адаптивное управление»

МОДУЛЬ 3 «Управление точностью при проектировании технологических процессов».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Управление организационно-технологическими системами»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Управление организационно-технологическими системами» является изучение студентами закономерностей и методов функционирования предприятий и его подразделений, составляющих современное промышленное производство, овладение основными понятиями экономики и организации производства, изучение важнейших вопросов эффективной деятельности предприятия в условиях рыночной экономики.

Задачами дисциплины являются:

Получение теоретических и прикладных профессиональных знаний, и умений в области эффективного использования ресурсов предприятия его подразделений с целью обеспечения прибыльного хозяйствования в условиях рыночных отношений.

Освоение навыков самостоятельной оценки экономических явлений с позиции рационализации хозяйственных процессов в целях максимизации выгод и минимизации потерь; навыками самостоятельной оценки уровня и динамики изменения экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия его подразделений.

Формирование умений для самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. Анализирует затраты труда и материальных ресурсов, необходимых для обеспечения деятельности производственных подразделений.

ИОПК-2.2. Определяет требуемый объем трудовых и временных ресурсов, необходимых для обеспечения деятельности производственных подразделений.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2., ИОПК-5.2.).

Знать:

31. Знать особенности формирования издержек и цены продукции машиностроительного производства; особенности формирования и распределения прибыли промышленного предприятия.

32. Знать показатели экономической эффективности, основные источники получения информации для расчёта показателей, экономическую сущность рассчитываемых показателей.

33. Знать основные принципы, методы эффективного планирования и направления рационального использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов в организациях.

Уметь:

У1. Уметь определять потребность производственного процесса (предприятия) в ресурсах, выбирать источники получения ресурсов, разрабатывать планы деятельности, проводить плановые расчеты затрат на производство продукции и цены продукции, эффективно управлять производством и информационным обеспечением.

У2. Уметь проектировать деятельность и управлять проектами; собирать информацию; расставить приоритеты в деятельности.

У3. Уметь обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке и корректности и эффективности принятых решений.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, разработка экономико-организационного раздела в выпускной квалификационной работе, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение в курс «Управление организационно-технологическими процессами»».

МОДУЛЬ 2 «Производственные ресурсы и эффективность их использования»

МОДУЛЬ 3 «Планирование и прогнозирование показателей эффективности производственно-хозяйственной деятельности и инвестиций».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Режущий инструмент»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Режущий инструмент» является обучение студентов грамотно выбирать, проектировать и применять режущий инструмент.

Задачами дисциплины являются:

- выработка у студентов знаний об основных видах режущего инструмента для механической обработки в машиностроении;
- формирование у студентов навыков выбора режущего инструмента согласно заданных условий обработки;
- формирование у студентов навыков проектирования основных видов режущих инструментов;
- формирование у студентов путей повышения надежности и эффективности конструкций режущего инструмента.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Знать закономерности и связи процесса формообразования(резания) как технологического способа получения заданной формы и размера.
32. Знать основные виды режущего инструмента, их конструктивные и геометрические параметры.

Уметь:

- У1. Уметь выбирать материалы для изготовления режущего инструмента.
- У2. Уметь выбирать оптимальный способ формирования обрабатываемых поверхностей.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применять на практике методы проектирования режущего инструмента.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Знать закономерности и связи процесса формообразования(резания) как технологического способа получения заданной формы и размера.

32. Знать основные виды режущего инструмента, их конструктивные и геометрические параметры.

Уметь:

У1. Уметь выбирать материалы для изготовления режущего инструмента.

У2. Уметь выбирать оптимальный способ формирования обрабатываемых поверхностей.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применять на практике методы проектирования режущего инструмента.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1	Основные сведения о РИ
Модуль 2	Резцы
Модуль 3	Протяжки
Модуль 4	Фрезы
Модуль 5	Инструмент для обработки зубчатых колес
Модуль 6	Инструменты для обработки отверстий
Модуль 7	Инструменты для образования резьбы
Модуль 8	Инструменты для автоматизированного производства

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Инструментальные системы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Инструментальные системы» – дать знания о системах инструментального обеспечения технологических процессов металлообработки на станках с числовым программным управлением.

Задачами дисциплины являются:

- изучение структур и схем инструментальной оснастки в зависимости от типа производства;
- ознакомление с конструкциями режущего и вспомогательного инструмента автоматизированных производств различных уровней сложности и их систематизация;
- выбор и подготовка инструментальной оснастки к эксплуатации.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. *Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности оформлять необходимую технологическую документацию.*

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. *Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.*

ИПК-3.3. *Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Знать закономерности и связи процесса формообразования (резания) как технологического способа получения заданной формы и размера.
32. Знать основные виды режущего и вспомогательного инструмента.

Уметь:

- У1. Уметь выбирать материалы для изготовления режущего инструмента.
- У2. Уметь выбирать оптимальный способ формирования обрабатываемых поверхностей.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применять на практике методы проектирования технологических процессов обработки заготовок резанием.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. Системы инструментального обеспечения».

МОДУЛЬ 2 «Режущий инструмент автоматизированного производства»

МОДУЛЬ 3 «Вспомогательный инструмент автоматизированного производства».

МОДУЛЬ 4 «Устройства настройки, смены и контроля инструмента».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Математическая статистика в машиностроении»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Целью изучения дисциплины «Математическая статистика в машиностроении» является приобретение студентами знаний по методам математической статистики, применяемых в практической деятельности инженерно-технических работников машиностроительных производств.

Задачами дисциплины являются: выработка у студентов умения применять статистические методы для анализа точности механической обработки; установление связей между различными факторами технологического процесса; выполнение работ по организации и управлению технологическими процессами с целью предупреждения появления брака; контроль качества продукции.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ПК-5. Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.2. Контролирует соблюдение и выявляет возможные нарушения технологической дисциплины при реализации технологических процессов;

ИПК-5.3. Выявляет причины брака продукции при реализации технологических процессов и разрабатывает мероприятия по его устранению.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-5.2:

Знать:

31. способы оценки качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами механической обработки деталей;

Уметь:

У1. использовать в практической деятельности методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. выявления нарушений технологии обработки деталей;

ИПК-5.3.:

Знать:

32. основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки машин;

Уметь:

У2. применять методы решения научных, технических и организационных задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2. выявления брака при обработке деталей и возможности его исправления;

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции:

Проведение лекций и практических занятий, самостоятельная работа, зачет.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Основные понятия и определения математической статистики

Модуль 2 Статистический анализ точности механической обработки **Модуль 3** Статистические методы регулирования технологических процессов

Модуль 3 Статистические методы регулирования технологических процессов

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Технологическая оснастка»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Технологическая оснастка» является получение основных сведений о технологической оснастке в том числе переналаживаемой, её устройстве и назначении, конструкции основных узлов.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с причинами возникновения погрешностей;
- ознакомления студентов с теорией базирования заготовок и координацией инструмента;
- изучение методики расчета на точность установки деталей;
- изучение методики расчета силы закрепления.
- формирование у студентов навыков и умений по применению технологической оснастки, как в процессе проектирования технологических процессов, так и в производственных условиях.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4. Способен проводить работы по проектированию простой технологической оснастки, оформлять необходимую конструкторскую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. Осуществляет проектирование простой технологической, контрольной оснастки и простого вспомогательного инструмента для механической обработки в соответствии с заданными требованиями, нормативной и справочной информацией.

ИПК-4.2. Осуществляет оформление проектно-конструкторской документации, связанной с изготовлением и эксплуатацией оснастки.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-4.1. Осуществляет проектирование простой технологической, контрольной оснастки и простого вспомогательного инструмента для механической обработки в соответствии с заданными требованиями, нормативной и справочной информацией.

Знать:

31. Пути повышения производительности, точности, качества механической обработки.

32. Причины возникновения погрешностей, пути их компенсации.

33. Методики расчета приспособлений на точность и силу закрепления.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные конструкции технологической оснастки при изготовлении машиностроительной продукции.

У2: Выбирать методы совершенствования технологической оснастки.

У3. Выбирать рациональные технологические решения при разработке, изготовлении и эксплуатации технологической оснастки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Проектирования эффективной технологической оснастки.

ПП2. Выбор типовых элементов технологической оснастки.

ПП3. Разработки специализированных элементов технологической оснастки.

ИПК-4.2. Осуществляет оформление проектно-конструкторской документации, связанной с изготовлением и эксплуатацией оснастки.

Знать:

З1. Правила оформления проектно-конструкторской документации.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения при разработке технологической документации.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Оформления проектно-конструкторской документации.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных и практических занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1	Общие сведения о приспособлениях
Модуль 2	Способы базирования заготовок и опорные элементы
Модуль 3	Зажимные устройства приспособлений. Расчет силы закрепления заготовок
Модуль 4	Элементы приспособлений для направления и координации инструмента
Модуль 5	Способы установки и точного расположения приспособления на станке
Модуль 6	Делительные устройства. Корпуса приспособлений
Модуль 7	Конструкции переналаживаемых приспособлений

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Основы научных исследований»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является подготовка студента к самостоятельной научно-исследовательской работе, обобщение опыта, накопленного за весь период обучения, как теоретического, так и практического.

Задачами дисциплины являются: ознакомление студентов с методикой научно-исследовательской деятельности в области машиностроения; ознакомление с основами логики, получение навыков планирования и осуществления научной работы.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения;

ИОПК-8.2. Определяет критерии оценки решений в области машиностроительных производств;

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2:

Знать:

З1. направления развития современного машиностроения;

Уметь:

У1. проводить поиск информации по теме исследования;

ИОПК-8.1:

Знать:

З1. основные формы развития знания;

Уметь:

У1. проструктурировать информацию по теме исследования, сформулировать научную проблему, разработать план;

ИОПК-8.2:

Знать:

З1. методику проведения научного эксперимента;

Уметь:

У1. провести научные исследования по плану, сделать промежуточные выводы;

ИОПК-8.3:

Знать:

З1. методику составления научного отчёта.

Уметь:

У1. обработать и проанализировать результаты проведённых научных исследований.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Наука. Логика. Основные понятия. Законы логики.

Модуль 2 Умозаключения логики суждений. Вопрос. Норма. Спор.

Модуль 3 Формы развития знаний.

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является ознакомление студентов с методами обеспечения взаимозаменяемости при производстве, эксплуатации и ремонте изделий, со стандартизацией и ее методическими основами, а также с методами и средствами контроля и вопросами метрологического обеспечения качества продукции.

Задачами дисциплины являются: создание у студентов умений по применению посадок, ознакомление со спецификой выбора посадок подшипников качения, резьбы, зубчатых колес, а также назначение норм точности по шероховатости, форме и расположению поверхностей, выработка навыков обязательного применения стандартов при решении инженерных задач, метрологического мышления при создании и эксплуатации машин, ознакомление студентов с методами и средствами контроля и основами сертификации.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-5. Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

ИПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

Знать:

31. Пути повышения точности, качества механической обработки.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения для контроля машиностроительной продукции.

У2: Выбирать методы совершенствования контроля объектов и технологических процессов машиностроительных производств.

Иметь опыт практической подготовки.

ПП1. Использования методов совершенствования контроля с целью повышения качества технологического решения.

ИПК-3.3 Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

Знать:

31. Методики назначения и расчётов параметров типовых узлов, методами выполнения рабочих чертежей деталей машин и сборочных чертежей узлов и агрегатов.

32. Средства контроля, используемые при производстве и эксплуатации машин.

Уметь:

У1. Назначать параметры типовых деталей и узлов.

У2. Использовать средства контроля для определения параметров типовых деталей и узлов.

Иметь опыт практической подготовки.

ПП1. Использования контрольно-измерительных средств.

ИПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

Знать:

31. Закономерности реализации технологических процессов изготовления изделий и параметры, воздействуя на которые можно повысить его точность.

32. Методы анализа точности изделий, как объекта производства и выбор типовых схем контроля в том числе автоматизированного.

Уметь:

У1. Выбирать методы и средства контроля изделий и процессов машиностроительных производств.

Иметь опыт практической подготовки.

ПП1. Разработки необходимой проектной документации.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Метрология как наука, стандартизация и сертификация. Методы контроля

МОДУЛЬ 2 Средства измерения. Формирование результатов измерений.

МОДУЛЬ 3 Методы оценки погрешностей

МОДУЛЬ 4 Основы метрологического обеспечения. Структура и функции метрологической службы.

МОДУЛЬ 5 Точность деталей, узлов и механизмов. Контроль геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов.

МОДУЛЬ 6 Основы разработки схем контроля.

МОДУЛЬ 7 Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Схемы и системы сертификации.

МОДУЛЬ 8 Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Дисциплина «Компьютерная графика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является приобретение знаний студентами для построения в компьютерной графической программе 2D и 3D объектов с последующим выполнением чертежей и их оформлением по правилам государственных стандартов.

Задачами дисциплины являются:

- обоснованный выбор студентом САD-системы компьютерного геометрического моделирования удовлетворяющей требованиям КТПП на предприятии;
- ознакомление с модулями моделирования трехмерной объемной конструкции (детали);
- оформления чертежей и текстовой конструкторской документации (спецификаций, ведомостей и т.д.).

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1. Анализирует современные системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, определяет наиболее рациональные в заданной производственной системе.

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Современные системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

32. Принципы применения современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств.

Уметь:

У1. Выбирать прикладные программные средства при разработке технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

У2: Проектировать детали, сборки узлов и изделий машиностроительной продукции с использованием информационных технологий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекций и лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1	Введение. Общие сведения о CAD\CAM системах.
МОДУЛЬ 2	2D моделирование
МОДУЛЬ 3	3D моделирование
МОДУЛЬ 4	Оформление конструкторской и технологической документации.

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Автоматизация технологической подготовки
производства**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины –2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Автоматизация технологической подготовки производства» является получение знаний о наиболее важных элементах автоматизированных систем технологической подготовки производства и этапах их реализации.

Задачами дисциплины являются:

- обоснованный выбор студентом САПР ТП компьютерного моделирования технологических процессов удовлетворяющей требованиям КТПП на предприятии;

- ознакомление с модулями разработки технологического процесса изготовления детали, оформления операционных эскизов и текстовой технологической документации.

- ознакомление и выбор САПР ТП, которая позволяет решать определенную технологическую задачу (или группу задач) разработка структуры ТП, расчёт режимов резания и техническое нормирование процессов в производстве. Использование в САПР ТП трехмерных моделей изделия, созданных в САД-системе.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

Знать:

31. Структуру основной технологической документации, связанной с решением практических задач профессиональной деятельности.

32. Принципы применения современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств.

Уметь:

У1. Выбирать прикладные программные средства при разработке технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

У2: Проектировать технологические процессы, разрабатывать маршрут изготовления деталей и сборки узлов проектируемой продукции с использованием информационных технологий.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Проектирования технологических процессов с помощью САПР ТП.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

Знать:

31. Структуру основной технологической документации, связанной с решением практических задач профессиональной деятельности.

32. Принципы применения современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств.

Уметь:

У1. Выбирать прикладные программные средства при разработке технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

У2: Проектировать технологические процессы, разрабатывать маршрут изготовления деталей и сборки узлов проектируемой продукции с использованием информационных технологий.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Технологической документации с помощью САПР ТП.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий, внеаудиторная самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Обзор основных САПР ТП используемых в машиностроении

Модуль 2 Комплексная автоматизация. Интегрированное автоматизированное машиностроительное производство.

Модуль 3 Технологическая подготовка производства.

Модуль 4 Оформление технологической документации. Системы управления инженерными данными и жизненным циклом изделия.

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Процессы и операции формообразования**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Процессы и операции формообразования» является изучение студентами закономерностей процессов формообразования (резания) материалов с использованием оптимальных режимов резания, современных инструментальных материалов, прогрессивной геометрии и конструкций инструментов для обеспечения требуемого качества обработанных поверхностей с наибольшей производительностью при реализации технологических процессов, что во многом определяет уровень машиностроительного производства.

Задачами дисциплины являются:

Получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений о процессах и операциях формообразования, их физических и кинематических особенностях.

Овладение умением выбирать способы резания материалов и оптимальные условия их осуществления для получения изделий требуемого качества с наибольшей эффективностью.

Овладение навыками самостоятельной оценки характеристик процесса резания с позиции рационального использования станочного оборудования и инструментов в целях оптимизации процесса резания и минимизации потерь.

Формирование навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

Компетенция ОПК-5:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1 - Методы формообразования поверхностей деталей машин; физические и кинематические особенности процессов обработки материалов.

Уметь:

У1 - назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств; рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы.

Компетенция ОПК-8:

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1 - Требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов; стадии основного производственного процесса и виды технологической оснастки;

Уметь:

У1 - Выбирать способы производства изделий машиностроения и используемое для этого оборудование и инструмент

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Технологии формирования компетенций: лекции, лабораторные и практические работы, самостоятельная проработка разделов по заданию преподавателя, курсовая работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Введение. Методы формообразования.

МОДУЛЬ 2 Обработка материалов точением и строганием

МОДУЛЬ 3 Обработка материалов сверлением, зенкерованием, развертыванием

МОДУЛЬ 4 Обработка материалов фрезерованием

МОДУЛЬ 5 Резьбонарезание

МОДУЛЬ 6 Зубонарезание

МОДУЛЬ 7 Протягивание

МОДУЛЬ 8 Шлифование

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина **Автоматизация производственных процессов в
машиностроении**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Целью преподавания этой дисциплины является расширение мировоззрения обучающихся и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний о передовых средствах автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- формирование у обучающихся знаний о принципах проектирования автоматизированных процессов;
- формирование умений по выбору эффективных средств изготовления деталей с рациональным уровнем автоматизации;
- научить обучающихся умению выбора рационального варианта вспомогательных средств автоматизации: транспорта, накопителей, грузозачемных устройств.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-2:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Индикаторы компетенции:

ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Общие закономерности и тенденции развития современного автоматизированного оборудования.

Уметь: У1. Рассчитывать производительность операций с различной структурой.

У2. Выбирать вид оборудования, вид загрузочного устройства, способ автоматического пространственного ориентирования, систему транспортирования и контроля качества.

Компетенция ПК-3:

Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Индикаторы компетенции:

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией.

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Стадии проектирования оптимальных технологических процессов обработки и сборки машин для условий автоматизированного производства.

Уметь: У1. Проводить технические расчеты по выполненным проектам.

У2. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

Иметь уровень практической подготовки: ПП1. Проектирование эффективных технологических операций.

Компетенция ПК-6:

Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Индикаторы компетенции:

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Средства автоматизации загрузки и разгрузки оборудования, уборки стружки, операционного и послеоперационного контроля, транспортирования.

Уметь: У1. Проектировать средства автоматизации для конкретной операции технологического процесса, разрабатывать общий вид и сборочные чертежи проектируемого средства автоматизации.

Иметь уровень практической подготовки: ПП1. Оформление конструкторской документации по выполненным проектам.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции:

Проведение лекций, лабораторных работ и практических занятий, выполнение курсового проекта, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Автоматизированный производственный процесс в машиностроении»

Модуль 2 «Средства автоматизации технологических процессов в машиностроении»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Технология машиностроения

Дисциплина «Психология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Основной целью изучения дисциплины «Психология» является получение фундаментальных знаний об основах психологической науки, изучающей факты, механизмы и закономерности психики, поведения и деятельности человека, необходимых для принятия обоснованных решений в организационно-управленческой и научно-аналитической деятельности, а также решение конкретных жизненных задач.

Задачами дисциплины являются:

усвоение психологических знаний, включая основные понятия психологии, выделение ключевых позиций по ведущим проблемам, а также понимание и оценка психических качеств самого себя и других людей;

формирование умений эффективно управлять собственным временем, выстраивать и реализовывать траекторию своего профессионального и личностного саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

получение опыта анализа основных психологических закономерностей, влияющих на эффективность профессионального управленческого решения и распознавания проблем, связанных с учетом человеческого фактора в собственной профессиональной деятельности и экономических науках в целом;

приобретение умений использовать базовые психологические знания в социальной и профессиональной сфере, проводить коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.4. Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. На основе знаний психологии иметь представления о психологическом сопровождении профессиональной деятельности в социальной и профессиональной сферах.

32. Базовые понятия, основные направления и методы психологической науки, используемые как инструмент для

коммуникативного обмена информацией в условиях инклюзивной деятельности.

33. Основные предметные области общей, социальной и экспериментальной психологии.

Уметь:

У1. Осуществлять психологическое сопровождение, направленное на создание оптимальных социально-психологических условий для успешной профессиональной деятельности и личностного роста.

У2. Использовать комплекс психологических мероприятий, направленных на исследование, оценку, прогнозирование динамики и коррекцию психического состояния, используя коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

У3. Организовывать и использовать методы психологического сопровождения профессиональной деятельности в социальной и профессиональной сферах.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «ПСИХОЛОГИЯ, ЕЕ ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И ОСОБЕННОСТИ КАК НАУКИ»

МОДУЛЬ 2. «ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 3. «ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ»

МОДУЛЬ 4. «СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 5. «ЭТНОПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 6. «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЮДЕЙ В ГРУППЕ»

МОДУЛЬ 7. «ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 8. «ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
Дисциплина «Правоведение»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов способности использовать базовые знания из предметной области правоведения при решении социальных и профессиональных задач.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами знаний о государстве и праве как взаимосвязанных явлениях, основных понятиях юриспруденции, системе права РФ;
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны;
- умение использовать действующее законодательство Российской Федерации в своей деятельности в различных сферах общественной жизни, в т.ч. в сфере осуществления труда инвалидов;
- воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству, убежденности в необходимости строгого соблюдения правовых предписаний и требований, значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.4. Применяет общеправовые знания в различных сферах деятельности

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1.1. Основной правовой понятийный аппарат.

З1.2. Основы теории государства и права и важнейших отраслей права РФ.

З1.3. Основы правового статуса личности в РФ.

Уметь:

У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У1.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.1. Демонстрирует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей профессиональной деятельности инвалидов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

32.1. Основные направления реабилитации и абилитации инвалидов.

32.2. Мероприятия, проводимые в целях предоставления гарантий трудовой занятости инвалидов.

32.3. Требования к условиям труда инвалидов.

Уметь:

У2.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У2.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства о профессиональной деятельности инвалидов.

У2.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей профессиональной деятельности.

У2.4. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-11.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

33.1. Основы российского законодательства.

33.2. Основные направления антикоррупционной деятельности в РФ.

Уметь:

У3.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У3.2. Правильно ориентироваться в системе антикоррупционного законодательства.

У3.3. Использовать антикоррупционное законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-11.2. Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

34.1. Основы российского антикоррупционного законодательства.

34.2. Организацию судебных и правоохранительных органов.

Уметь:

У4.1. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

У4.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У4.3. Формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование, заполнение образцов документов в соответствии с нормативными актами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Предмет, методология, система и задачи курса «Правоведение».

МОДУЛЬ 2. Основы теории государства.

МОДУЛЬ 3. Основы теории права.

МОДУЛЬ 4. Основы правового статуса личности.

МОДУЛЬ 5. Особенная часть правоведения.

МОДУЛЬ 6. Государственная антикоррупционная деятельность в РФ.

МОДУЛЬ 7. Особенности правового регулирования области будущей профессиональной деятельности.

МОДУЛЬ 8. Правовые особенности осуществления труда инвалидов.

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Патентоведение**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Дисциплина "Патентоведение" ставит своей целью формирования у студентов общего представления о положениях законодательства в области правовой охраны объектов промышленной собственности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение основных понятий и терминологии интеллектуальной собственности;
- изучение основных положений патентного закона РФ;
- овладение методикой проведения патентных исследований;
- знакомство с основными продуктами научно-технического творчества;
- изучение требований, предъявляемых к документации заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-1:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы компетенции:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: 31. Основные объекты промышленной собственности, на которые выдаются охранные документы.

32. Признаки основных объектов промышленной собственности.

33. Критерии охраноспособности заявляемых решений на предмет выдачи охранных документов.

Уметь: У1. Проводить патентный поиск по отечественной и зарубежной патентной документации.

У2. Оценивать патентоспособность заявляемых решений.

У3. Проводить сравнительный анализ разработанного объекта интеллектуальной собственности с выявленными аналогами.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции:

Проведение лекций и практических занятий, самостоятельная работа, подготовка реферата.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Интеллектуальная собственность. Патентное право»

Модуль 2 «Правовая охрана изобретений»

Модуль 3 «Правовая охрана полезных моделей и промышленных образцов»

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Нормирование точности**

»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет и курсовая работа

Дисциплина «Нормирование точности» ставит своей целью формирование совокупности знаний, умений и навыков, используемых для обеспечения взаимозаменяемости различных типовых соединений и для нормирования точности параметров, определяющих качество продукции в машиностроении.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение навыков анализа влияния входного параметра на функциональные показатели изделия и его частей и обоснование выбора точности входных параметров;

- овладение приемами выбора полей допусков и посадок типовых соединений деталей машин;

- формирование метрологического мышления и умения предложить метод и средство для измерения конкретного параметра изделия или технологического процесса;

- формирование способностей грамотного оформления технической документации и рабочих чертежей в части указания точностных требований к параметрам элементов деталей в соответствии с действующими нормативными документами, имеющими отношение к решаемой задаче.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенции:

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

Показатели для оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать: З1. Принципы обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.

Уметь: У1. Нормировать точность размеров, формы и расположения поверхностей, нормировать шероховатость поверхности.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции:

Проведение лекций и лабораторных работ, самостоятельная работа, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «ЕСДП для гладких элементов деталей, взаимосвязь размеров, входящих в размерные цепи»

Модуль 2 «Нормирование точности деталей типовых соединений, точности формы и расположения поверхностей»

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «История России»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Основной целью изучения дисциплины «История России» является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Задачами дисциплины являются:

приобретение понимания роли исторического познания в системе научного знания и в контексте актуальной социально-практической проблематики;

формирование представления об основных этапах всеобщей истории и истории России; знаний о ключевых дискуссионных проблемах современной отечественной и мировой исторической науки;

формирование способности к работе с разноплановыми источниками, навыка исторической аналитики, творческого и логического мышления, самостоятельности суждений, интереса к мировому и отечественному культурному, научному наследию; умения показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

З1. Место истории в системе гуманитарного знания, терминологию и категориальный аппарат исторической науки с применением философского понятийного аппарата при обработке информации, отличая

факты от мнений, интерпретаций, оценок, формируя собственные мнения и суждения, аргументируя свои выводы и точку зрения.

Уметь:

У1. Использовать исторические факты для поиска и осуществления критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Основные этапы и ключевые события мировой и российской истории, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории с целью восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Уметь:

У1. Воспринимать и обобщать историческую информацию, используя ее для анализа процессов и событий в мировом сообществе и в России в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма как межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.3. Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Особенности исторического развития российского общества воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Уметь:

У1. Осмысливать и соотносить общие исторические процессы и отдельные факты и явления для определения условий интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций
Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

1 курс 1 семестр

МОДУЛЬ 1. «История и историческая наука»:

МОДУЛЬ 2. «Русь в VI – первой трети XIII вв.

МОДУЛЬ 3. «Русь в XIII–XV вв.

МОДУЛЬ 4. РОССИЯ В XVI–XVII ВВ.

МОДУЛЬ 5. «РОССИЯ В XVIII В.»:

1 курс 2 семестр

МОДУЛЬ 1. «РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.»

МОДУЛЬ 2. «РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991)»:

МОДУЛЬ 3. «Великая Отечественная война: без срока давности»:

МОДУЛЬ 4. «СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–1999 гг.)»

МОДУЛЬ 5. «Россия в XXI в.»

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «Социология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Основной целью образования по дисциплине является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Задачами дисциплины являются:

- анализ теоретических направлений, школ и парадигм объяснения социальной реальности;
- усвоение знаний об основных этапах развития социологической управленческой мысли и современных направлениях социологического исследования управленческих систем и процессов;
- рассмотрение общества как целостной саморегулирующейся системы;
- характеристика основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- изучение социальных институтов, социальных взаимодействий и отношений;
- понимание проблем и механизмов социализации и социального контроля;
- изучение межличностных отношений в группах, особенностей формальных и неформальных отношений, природы лидерства и функциональной ответственности;
- выявление научного содержания управленческих решений, анализ механизмов возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- рассмотрение культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации;
- формирование представления о социальной мобильности;
- изучение процедур и методов социологического исследования отношений в коллективе организации и в ее внешней среде;
- овладение методологией и методикой познания и преобразования управленческой сферы как важнейшей области социальных отношений.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-3. *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

УК-9. *Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК 3.3. Способен анализировать социально значимые процессы и явления, роль человека в системе общественных отношений.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31.1. понятийный аппарат социологии;

31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;

31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;

31.4. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;

31.5. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

31.6. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

31.7. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

Уметь:

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.2. Демонстрирует понимание социальных особенностей маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

32.1 социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями, особенности их образа жизни.

Уметь:

У2.1 учитывать социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями в различных социальных ситуациях.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.3. Демонстрирует понимание инклюзивного подхода к организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З3.1 особенности социальной адаптации, социализации и принципы организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями

Уметь:

У3.1 выстраивать социальное взаимодействие с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Объект, предмет и функции социологии»

МОДУЛЬ 2 «Методология и методы социологического исследования»

МОДУЛЬ 3 «Общество как социокультурная система»

МОДУЛЬ 4 «Социальные общности и группы»

МОДУЛЬ 5 «Социальные институты»

МОДУЛЬ 6 «Социальная структура и стратификация»

МОДУЛЬ 7 «Социализация личности»

МОДУЛЬ 8 «Культура как система ценностей и норм»

МОДУЛЬ 9 «Девиантное поведение и социальный контроль»

МОДУЛЬ 10 «Социальные конфликты»

Аннотация

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Иностранный язык (английский / немецкий /
французский)**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 8 з.е., 288 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение студентами необходимого и достаточного уровня владения языком для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

Задачами дисциплины является:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам изучения иностранного языка;
 - повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- расширение кругозора и обогащение собственной картины мира на основе реалий иноязычной культуры;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- повышение общей культуры студентов.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

3.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

3.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

3.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

3.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

Уметь:

У.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У.3. Использовать иностранный язык для общения (устного и письменного) с целью получения деловой и профессиональной информации из зарубежных источников.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Технологии формирования: проведение практических занятий в формате групповой / индивидуальной контактной работы и внеаудиторной самостоятельной работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Вводно-адаптивный курс»

МОДУЛЬ 2 «Базовый курс социально-культурного, делового и общепрофессионального общения»

МОДУЛЬ 3 «Курс профессионально-делового общения»

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Математика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен

Целью изучения дисциплины «Математика» является воспитание достаточно высокой математической культуры: формирование навыков логического и алгоритмического мышления, умения оперировать абстрактными объектами, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания, владения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, умения осуществлять выбор математических методов для их решения.

Задачами дисциплины являются:

формирование у студента представления о роли и месте математики в современной системе знаний, мировой культуре, в различных сферах профессиональной деятельности, умения понимать и оценивать общность математических понятий, умения интерпретировать на этой основе фундаментальные понятия изучаемой дисциплины в зависимости от решаемой проблемы;

формирование умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, самостоятельно расширять и углублять свои знания в области математики;

формирование способности излагать и критически анализировать получаемую информацию;

формирование умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

формирование навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;

изучение базы в области теоретических основ линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики как средства для успешного изучения дисциплин, использующих математические методы и модели и позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации;

обучение основным приемам решения практических задач по темам дисциплины, методам исследования, принципам построения математических моделей типовых задач, навыкам использования полученных теоретических знаний для решения математических и практических задач;

обучение практическим приемам и принципам построения, применения математических моделей, возникающих в конструкторско-технологическом обеспечении машиностроительных производств, проведения расчётов по таким моделям, владения основными математическими методами, необходимыми для математического анализа прикладных инженерных задач, при поиске оптимальных решений, обработки и анализа полученных результатов, умения осуществлять выбор математических методов;

развитие абстрактного, логического и творческого мышления;

развитие навыков четкого формулирования задачи и нахождения соответствующих алгоритмов и методов ее решения;

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ, ряды, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и основы математической статистики.

32. Методы и алгоритмы решения типовых практических задач по изучаемым разделам высшей математики.

33. Основные математические методы обработки экспериментальных данных, основные математические модели и принципы их построения, основные методы количественного и качественного анализа.

Уметь:

У1. Формулировать математическую постановку задачи исследования;

У2. Применять полученных теоретические знания разделов высшей математики (алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, математической статистики...) и основные методы решения математических и практических задач из общеинженерных и специальных дисциплин, математическими методами анализа и обработки полученных результатов.

У3. Выбирать и реализовывать наиболее целесообразные математические методы и модели при решении конкретных профессиональных задач.

У4. Анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

У5. Самостоятельно использовать математический аппарат при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, расширять и

углублять свои познания в области математики, используя современные образовательные и информационные технологии.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников, самостоятельное изучение тем, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Векторный анализ»

МОДУЛЬ 2 «Аналитическая геометрия»

МОДУЛЬ 3 «Введение в дифференциальное исчисление»

МОДУЛЬ 4 «Дифференциальное исчисление»

МОДУЛЬ 5 «Интегральное исчисление»

МОДУЛЬ 6 «Комплексный анализ»

МОДУЛЬ 7 «Дифференциальные уравнения»

МОДУЛЬ 8 «Ряды»

МОДУЛЬ 9 «Теория вероятностей»

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Дисциплина «**Информатика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен

Целями изучения дисциплины «Информатика» являются: 1) получение фундаментального образования, способствующего развитию личности; 2) создание требуемого уровня владения современными средствами информационных технологий; 3) готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения требуемого уровня качества решения профессиональных задач; 4) формирование характера мышления и ценностной ориентации, при которых вопросы использования информационных технологий рассматриваются в качестве одного из приоритетов.

Задачами дисциплины являются:

формирование понимания роли информационных технологий и информатизации социально-экономических процессов как одного из определяющих факторов устойчивого развития страны;

изучение основных понятий информатики, овладение современными средствами вычислительной техники;

формирование культуры функционирования в современном информационном обществе и профессиональной деятельности, основанной на использовании информационных и коммуникационных технологий при решении профессиональных задач учетом основных требований информационной безопасности;

выработка готовности применения знаний в области автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности и использования современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности;

изучение основ алгоритмического языка программирования и технологий составления программ, овладение методами работы со стандартными программными средствами для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственной языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Способы измерения и представления информации;

32. Современное программное обеспечение и информационно-коммуникационные средства для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.

Уметь:

У1. Представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и используя информационно-коммуникационные средства и программное обеспечение.

У2. Использование средств защиты персональных данных и информационных ресурсов организации.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Информационное общество. Основные понятия об информации»

МОДУЛЬ 2 «Принцип работы компьютера. Основы логики и логические основы компьютера»

МОДУЛЬ 3 «Текстовый редактор MS WORD»

МОДУЛЬ 4 «Электронная таблица MS EXCEL»

МОДУЛЬ 5 «Системы управления базами данных»

МОДУЛЬ 6 «Алгоритмы и алгоритмизация. Средства проектирования. Программирование»

МОДУЛЬ 7. «Телекоммуникации»

МОДУЛЬ 8. «Модели решения функциональных и вычислительных задач»

МОДУЛЬ 9. «Основы защиты информации»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Физика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет

Целью изучения дисциплины «Физика» является ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира, изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи, ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий;
- получение знаний об основных физических законах и теориях, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных задач профессиональной деятельности;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, формирование способности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- формирование навыков по применению положений физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения.

З2. Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; иметь представление о современной физической картине мира.

З3. Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные методы проведения физических измерений и обработки экспериментальных данных;

Уметь:

У1. Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций законов физики,

У2. Выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; применять законы физики и методы решения основных типов физических задач в различных практических ситуациях.

У3. Работать с приборами и оборудованием физической лаборатории.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Выполнение лабораторных работ, проведение коллоквиумов, лекционных и практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Механика. Механические колебания и волны»

Модуль 2. «Молекулярная физика и термодинамика»

Модуль 3. «Электростатика. Постоянный электрический ток»

Модуль 4. «Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны»

Модуль 5. «Волновая оптика»

Модуль 6. «Квантовая физика. Физика атома»

Модуль 7. «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Начертательная геометрия и инженерная графика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет, курсовая работа

Основной целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" является получение знаний по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур и правилам оформления конструкторской документации в соответствии с правилами государственных стандартов и ЕСКД.

Задачами дисциплины являются:

-приобретение знаний и навыков для их последующего использования в профессиональной деятельности;

-овладение методами и способами построения чертежей, как средством выражения мысли конструктора;

-формирование профессиональной культуры работы с технической документацией в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;

-готовности применения профессиональных знаний в учебном процессе и трудовой деятельности как специалиста;

-мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня профессиональной подготовки;

-способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения решаемых задач.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1: Использует в своей деятельности нормативную и справочную информацию, регламентирующую правила разработки технологической и конструкторской документации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

32. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

Уметь:

У1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У3. Применять методы и способы для решения графических задач по НГ и ИГ.

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-9.1: Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

З2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

Уметь:

У1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У3. Применять методы и способы для решения графических задач по НГ и ИГ.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Выполнение лабораторных работ, проведение коллоквиумов, лекционных и выполнение курсовой работы

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основы проекционного черчения»:

МОДУЛЬ 2 «Прямые и плоскости частного и общего положения»:

МОДУЛЬ 3 «Взаимное расположение фигур. Преобразование плоскостей проекций»:

МОДУЛЬ 4 «Пересечение фигур»:

МОДУЛЬ 5 «Ортогональная проекция прямого угла»:

МОДУЛЬ 6 «Развертки поверхностей фигур»:

МОДУЛЬ 7 «Виды соединения деталей»:

МОДУЛЬ 8 «Эскизы. Сборочный чертеж»:

МОДУЛЬ 9 «Деталирование»:

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Теоретическая механика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является освоение студентами общих законов механического взаимодействия и движения материальных тел.

Задачами дисциплины являются:

- **изучение** теоретической базой для успешного изучения других общетехнических и специальных дисциплин, а также для самостоятельного повышения уровня знаний;
- **формирование** умений проектировать, строить, использовать, исследовать современную технику в будущей профессиональной деятельности;
- **формирование** навыков использования математического моделирования процессов и явлений, присущих природе и технике.
- **формирование** умений анализировать и объяснять самые различные механические явления;

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, 12 действующие при реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные законы теоретической механики.
32. Основные модели механических явлений, алгоритмы построения математических моделей механических систем.

Уметь:

У1. На основе содержательной модели равновесия или движения реального объекта разработать строгую математическую модель состояния этого объекта.

У2. Пользоваться при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

У3. Использовать методы точного аналитического и приближенного численного решения уравнений соответствующего состояния реального объекта.

У4. Пользоваться навыками применения основных законов теоретической механики при решении прикладных задач.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение практических и лабораторных работ; самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Статика»

МОДУЛЬ 2 «Кинематика»

МОДУЛЬ 3 «Динамика»

МОДУЛЬ 4 «Аналитическая механика»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Материаловедение**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является получение знаний о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах, их строении, и свойствах, основных конструкционных материалов, а также об основных технологических процессах, используемых при изготовлении машин и аппаратов.

Задачами дисциплины являются: обоснованный выбор студентом конструкционного материала для производства конкретного изделия с оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств, методов его упрочнения (разупрочнения) с учетом технологических свойств и экономической целесообразности.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в

ОХОП:

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Номенклатуру технических материалов в машиностроении, их структуру и основные свойства; атомно-кристаллическое строение металлов; фазово-структурный состав сплавов; типовые диаграммы состояния; свойства железа и сплавов на его основе.

31.2. Методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка металлических материалов).

31.3. Новые металлические материалы; неметаллические материалы; композиционные и керамические материалы.

Уметь:

У1.1. Использовать оборудование лаборатории кафедры для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость и др.).

У1.2. Пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы материаловедения»

МОДУЛЬ 2 «Железо и сплавы на его основе»

МОДУЛЬ 3 «Термическая обработка сплавов. Классификация сталей»

МОДУЛЬ 4 «Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Технология конструкционных материалов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является получение знаний о наиболее важных технологических свойствах основных конструкционных материалов, а также об основных технологических процессах, используемых при изготовлении деталей машин.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор студентом конструкционного материала для производства конкретного изделия с оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств;

Формирование знаний основных технологических процессов при производстве деталей, методов и приемов решения задач при конструировании для производства конкретного изделия;

формирование умений по разработке технологического процесса изготовления с учетом технологических, механических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, применяемых в машиностроении.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления

ИОПК-1.1. Анализирует известные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ИОПК-1.2. Самостоятельно устанавливает экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине».

ИОПК-5.2.

Знать:

Особенности обработки материалов с различными физическими, механическими и технологическими свойствами.

Уметь:

Назначать параметры режимов различных способов сварки в соответствии с исходными данными.

ИОПК-1.1.

Знать:

Основные способы получения машиностроительных материалов для их последующей обработки.

Уметь:

Определять последовательность операций в технологическом процессе получения заготовок обработкой давлением по имеющимся рабочим чертежам деталей.

ИОПК-1.2.

Знать:

Основные критерии, учитываемые при назначении литья в качестве способа получения заготовки (материал, конструкция и размер заготовки, ее геометрическая и размерная точности, серийность и др.).

Уметь:

У1.1 Назначать оптимальные припуски и напуски кованных и литых заготовок, а также параметры сварки

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение лабораторных работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Металлургическое производство»:

МОДУЛЬ 2 «Литейное производство»:

МОДУЛЬ 3 «Обработка давлением»:

МОДУЛЬ 4 «Сварочное производство»:

МОДУЛЬ 5 «Механическая обработка деталей»:

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Дисциплина «**Технология конструкционных материалов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Основной целью изучения дисциплины «Речевая и деловая коммуникация» является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

Задачами дисциплины являются формирование основных понятий теории речевой коммуникации; изучение основных форм общения; типологических характеристик личности, влияющих на ход общения; овладение умениями и навыками коммуникативной деятельности в профессиональной деятельности; основными речевыми стратегиями и тактиками, используемыми в различных жанрах речевого общения; формирование умений и навыков ораторской речи; углубление представлений об этических аспектах речевой коммуникации и психологических основах речевого общения, овладение основными стратегиями поведения в конфликтных ситуациях.

Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в

ОХОП:

УК-4.Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.

ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.

Знать:

З.1.1. Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

З.1.2. Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У.1.1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У.1.2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

ИУК-4.2.*Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем*

Знать:

- 3.2.1. Особенности официально-делового общения, принципы и средства;
- 3.2.2. Правила ведения деловой переписки,
- 3.2.3. Особенности языка и стиля служебных документов;
- 3.2.4. Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

Уметь:

- У.2.1. Применять нормы письменной коммуникации, правила создания, оформления документов и организации работы с ними;
- У.2.2. Владеть основами деловой переписки, навыками оформления деловых писем;
- У.2.1. Организовать речевое воздействие с учетом использования вербальных средств коммуникации; этических норм и принципов делового взаимодействия.

ИУК-4.5.*Осуществляет деловую коммуникацию на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения*

Знать:

- 3.3.1. Особенности публичного выступления и практический опыт произнесения ораторской речи;
- 3.3.2. Способы позитивного настроения на выступление;
- 3.3.3. Рекомендации по структурному и композиционному построению ораторской речи;
- 3.3.4. Особенности поведения при выступлении, о способах привлечения и удержания внимания публики.
- У.3.1. Эффективно конструировать прямую и обратную связь с другим человеком; легко устанавливать контакт с людьми любого возраста и социального положения;
- У.3.2. Вырабатывать стратегию, тактику и технику взаимодействий с людьми, организовывать их совместную деятельность для достижения определенных социально значимых целей; убеждать, аргументировать свою позицию;
- У.3.3. Владеть ораторским искусством, грамотностью устной и письменной речи, публичным представлением результатов своей работы, отбором адекватных форм и методов презентации.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Введение в учебную дисциплину. Основные понятия, термины и определения

МОДУЛЬ 2 Функции языка и их реализация в речи

МОДУЛЬ 3 Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении

МОДУЛЬ 4 Речевая коммуникация как процесс

МОДУЛЬ 5 Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи

МОДУЛЬ 6 Коммуникация как дискурс

МОДУЛЬ 7 Публичная коммуникация

МОДУЛЬ 8 Этика речевой коммуникации

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Элективная дисциплина по физической культуре и спорту**

(АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА)»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

32. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

33.Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

34.Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

35.Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

36.Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У2.Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У3.Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У4.Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У5.Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У6.Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У7.Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У8.Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Оздоровительная йога»:

Модуль 2. «Оздоровительная ходьба»:

Модуль 3. «Бадминтон»:

Модуль 4. «Шашки»:

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Занятия в секциях по видам спорта
(ВОЛЕЙБОЛ)**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью освоения дисциплины является формирование мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом, а также общекультурных компетенций по использованию средств и методов физической культуры в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую работоспособность и психомоторные навыки
- развивать и совершенствовать основные двигательные качества (выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость)
- совершенствовать специальные двигательные навыки, необходимые для освоения игры в баскетбол
- формировать устойчивую мотивацию к физическому самосовершенствованию
- вырабатывать у студентов ценностные установки на двигательную активность, как важнейшего компонента здорового образа жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

32. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

33.Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

34.Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

35.Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

36.Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У2.Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У3.Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У4.Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У5.Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У6.Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У7.Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У8.Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Специальная физическая подготовка»

Модуль 2. «Общефизическая подготовка» - (развитие двигательных качеств)

Модуль 3. ОФП:

Модуль 4. Волейбол:

Модуль 5. Тренажерный зал:

Модуль 6. ЛФК:

Модуль 7. Диагностика:

Модуль 8. Реферат:

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Занятия в секциях по видам спорта (БАСКЕТБОЛ)**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью освоения дисциплины является формирование мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом, а также общекультурных компетенций по использованию средств и методов физической культуры в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую работоспособность и психомоторные навыки
- развивать и совершенствовать основные двигательные качества (выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость)
- совершенствовать специальные двигательные навыки, необходимые для освоения игры в баскетбол
- формировать устойчивую мотивацию к физическому самосовершенствованию
- вырабатывать у студентов ценностные установки на двигательную активность, как важнейшего компонента здорового образа жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

32. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

33.Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

34.Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

35.Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

36.Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У2.Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У3.Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У4.Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У5.Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У6.Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У7.Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У8.Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Общая физическая подготовка»

Модуль 2. «Специальная физическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка»

Модуль 4. «Тактическая подготовка»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Занятия в секциях по видам спорта
(НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС)**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- Развитие физических качеств средствами настольного тенниса с целью сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

- Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей организма с помощью настольного тенниса, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

- Создание основы для творческого и методически обоснованного использования настольного тенниса в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

32. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

33.Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

34.Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

35.Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

36.Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У2.Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У3.Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У4.Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У5.Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У6.Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У7.Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У8.Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Специальная физическая подготовка»

Модуль 2. «Общефизическая подготовка» – (развитие двигательных качеств)

Модуль 3. «Техническая подготовка»

Модуль 4. «Тактика игры»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Философия**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Основной целью изучения дисциплины «Философия» является формирование культуры мышления, развитие познавательных способностей и интереса к мировоззренческим, социальным, антропологическим проблемам, расширение и углубление мировоззренческих установок, самостоятельности мышления, способности соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей

Задачами дисциплины являются:

- приобретение способности самостоятельного, свободного, критического и творческого мышления; развитие представлений о специфике философского знания, его структуре и функциях; знания фундаментальных принципов и понятий, составляющих основу философских концепций бытия, познания, социальной философии, сущности человека, роли культуры в жизни общества, ее базисных ценностей; - овладение конкретным знанием основных положений и принципов философии, наиболее общих законов развития природы, общества и человеческого мышления; основными формами и методами научного познания, приемами критики и аргументации; методами и приемами логического и философского анализов;

- формирование способности выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области социогуманитарного знания и культуры в целом; - формирование умения обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач конструирования технических и иных систем, при разработке экологических и социальных проектов, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнесе; - формирование умения работать с философскими, научными текстами и системно интерпретировать содержащиеся в них смысловые конструкции; - формирование умения творчески применять положения и выводы современной философии в своей профессиональной деятельности; - формирование умения использовать базовые философские знания в процессе принятия управленческих решений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1 *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. *Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Место философии в системе гуманитарного знания, специальную философскую терминологию.

32. Основные положения, методы философии, направления, исторические типы и школы философии.

Уметь:

У1. Анализировать основные категории, понятия и методы философии.

У2. Интерпретировать идеи, положения, концепции представителей различных школ, направлений и периодов философии.

УК-5. *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.2. *Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

32. Проблемы глобализации современного общества с позиции этики и философских знаний.

Уметь:

У1. Проводить философский анализ и систематизацию знаний о человеке, обществе в философском контексте.

У2. Интерпретировать философскую проблему места человека в меняющемся мире с позиций этики и философских знаний.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ, КАТЕГОРИИ И ПОДХОДЫ В ФИЛОСОФСКОМ ЗНАНИИ. РОЛЬ ФИЛОСОФИИ В КУЛЬТУРЕ»

МОДУЛЬ 2. «ИСТОРИЧЕСКИЕ ТИПЫ ФИЛОСОФИИ.

ФИЛОСОФСКИЕ ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ДИСКУССИИ»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Соппротивление материалов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет

Целью изучения дисциплины «Соппротивление материалов» изучения дисциплины «Соппротивление материалов» является получение знаний в области проведения прикладных расчётов на прочность и жёсткость, в результате которых устанавливается рациональная форма инженерной конструкции и определяются ее размеры, обеспечивающие при наименьшей затрате материала ее целостность и соответствие заданным условиям эксплуатации.

Задачами дисциплины являются:

изучение теоретических основ и методов проведения расчетов на прочность и жёсткость типовых элементов конструкций и деталей машин;

формирование навыков определения основных механических свойств и характеристик конструкционных материалов по результатам стандартных лабораторных испытаний;

приобретение навыков самостоятельного проведения расчетов на прочность и жёсткость элементов конструкций и подбора оптимальных форм их поперечных сечений;

формирование современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. *Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. *Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные принципы, теоретические положения и гипотезы сопротивления материалов.

32. Основные механические свойства и механические характеристики конструкционных материалов

33. Методы расчетов стержней и стержневых систем на прочность и жёсткость при действии внешних нагрузок.

Уметь:

У1. Определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации и перемещения для расчетных схем стержневых элементов машиностроительных конструкций и строить их эпюры.

У2. Подбирать оптимальную форму и необходимые размеры поперечных сечений стержневых элементов, обеспечивающих их прочность и жесткость при наименьшей затрате материала.

3. Использовать справочную техническую литературу и извлекать из нее информацию, необходимую для проведения прикладных расчетов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий и лабораторных работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. Основы сопротивления материалов»

МОДУЛЬ 2 «Растяжение, сжатие»

МОДУЛЬ 3 «Кручение»

МОДУЛЬ 4 «Геометрические характеристики плоских поперечных сечений»

МОДУЛЬ 5 «Изгиб»

МОДУЛЬ 6 «Определение перемещений в стержневых системах»

МОДУЛЬ 7 «Статически неопределимые системы. Метод сил»

МОДУЛЬ 8 «Устойчивость равновесия сжатых стержней»

МОДУЛЬ 9 «Основы теории НДС в точке тела»

МОДУЛЬ 10 «Расчеты на прочность при сложном НДС»

МОДУЛЬ 11 «Динамическое нагружение. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Теория механизмов и машин**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовой проект

Основной целью изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» является получение знаний о типовых механизмах и общих методах их исследования (анализа) и проектирования (синтеза), а также ознакомление студентов с системным подходом к проектированию машин и механизмов, нахождению оптимальных параметров механизмов по известным (заданным) условиям работы.

Задачами дисциплины являются:

знакомство студентов с основными видами, принципами работы и особенностями применения типовых механизмов и их систем;

изучение методов синтеза, а также структурного, кинематического, силового, динамического и энергетического анализов типовых механизмов и их систем;

обучение системному подходу к проектированию машин и механизмов, нахождению оптимальных параметров механизмов по заданным условиям работы;

прививание навыков выполнения и оформления инженерных расчетов, графического и текстового материала.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основные законы и модели механики. технические и программные средства реализации информационных технологий,

31.2. Типовые схемы расчетов элементов конструкций.

31.3. Технические и программные средства реализации информационных технологий.

Уметь:

У1.1. Применять типовые методы решения задач механики и расчета характеристик в механических системах.

У1.2. Использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основные понятия и определения курса. Структура и классификация механизмов»:

МОДУЛЬ 2 «Кинематический анализ механизмов»:

МОДУЛЬ 3 «Силовой анализ механизмов»:

МОДУЛЬ 4 «Динамический анализ механизмов и машин»:

МОДУЛЬ 5 «Зубчатые механизмы»: Дифференциальные зубчатые передачи.

МОДУЛЬ 6 «Кулачковые механизмы»:

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Химия»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Химия» является формирование у студентов основных представлений об общих закономерностях природы и частных законах химии.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных химических явлениях; фундаментальных понятиях, законах и теориях химии, химической термодинамики, кинетики, равновесия и растворов, электрохимических процессов, свойств металлов и неметаллов;

- овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей химии;

- формирование способности определять по справочным данным термодинамические характеристики химических реакций, величины рН и характеристики диссоциации электролитов, производить расчеты концентрации растворов различных соединений, оценивать скорость химических реакций.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основы химических явлений; фундаментальных понятий, законов и теорий общей химии: учения о периодичности, химической термодинамики, химической кинетики, теории растворов, электрохимических процессов, свойств металлов и неметаллов.

31.2. Основы методов исследования свойств веществ и материалов и методы корректной оценки погрешностей при проведении экспериментов.

Уметь:

У1.1. Определять термодинамические характеристики химических реакций, величины рН и характеристики диссоциации электролитов, производить расчеты концентрации растворов различных соединений,

оценивать скорость химических реакций, оценивать коррозионную стойкость металлов и скорость электрохимической коррозии.

У1.2. Применять на практике основные методы химического контроля.

У1.3. Решать конкретные задачи из различных областей химии.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных занятий; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ХИМИИ»

МОДУЛЬ 2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»

МОДУЛЬ 3 «ЭЛЕМЕНТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ»

МОДУЛЬ 4 «ОСНОВЫ КИНЕТИКИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ»

МОДУЛЬ 5 «РАСТВОРЫ»

МОДУЛЬ 6 «ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»

МОДУЛЬ 7 «ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Культурология**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

Задачами дисциплины являются овладение категориальным аппаратом культурологии; рассмотрение основных подходов к определению места культуры в социуме; анализ системы культурологических учений; ознакомление со структурой современного культурологического знания; формирование представлений о культуре как о социально-историческом феномене; выявление закономерностей функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории; формирование представлений о социокультурной динамике, классификации культур, проблемах и противоречиях межкультурного взаимодействия; ознакомление с основными направлениями методологии культурологического анализа; формирование представлений о социокультурной роли религий; ознакомление с основными подходами к определению цивилизационно-культурной принадлежности России.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-5.*Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.3.*Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. содержание культурологических учений, основные подходы к определению места культуры в социуме;

31.2. категориальный аппарат культурологии;

31.3. закономерности функционирования и динамики культуры на разных этапах развития человеческой цивилизации;

31.4. религиозно-культурные отличия локальных цивилизаций;

31.5. основные подходы к определению цивилизационно-культурной принадлежности России;

З1.6. историю мировой и отечественной культуры;
З1.7. специфику мировых религий и межконфессиональных отношений.

Уметь:

У1.1. применять культурологическое знание в профессиональной деятельности и социальной практике;

У1.2. осуществлять межкультурное взаимодействие, основываясь на знаниях этнокультурной специфики;

У1.3. строить эффективную межличностную и профессиональную коммуникацию на основе понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии;

У1.4. обобщать и анализировать культурные явления и процессы, выявлять основные тенденции и закономерности развития культуры;

У1.5. критически переосмысливать опыт, накопленный в ходе многовекового развития культуры и оценивать достижения культуры в конкретном историческом и институциональном контексте;

У1.6. понимать и анализировать культурные аспекты философско-мировоззренческих, этических, историко-социальных и личностно значимых проблем;

У1.7. выражать свою позицию по культурным аспектам человеческого бытия отстаивать свою точку зрения в ходе культурологических дискуссий, используя научную аргументацию.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы культурологии»

МОДУЛЬ 2 «Развитие культурологической мысли»

МОДУЛЬ 3 «История мировой культуры»

МОДУЛЬ 4 «История культуры России»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, а также получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации (РФ).

Задачами дисциплины являются:

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих;

освоение базовых знаний в области военного дела;

ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

изучение и принятие правил воинской вежливости;

формирование:

культуры безопасности, экологического сознания и рискоориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и

сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

понимания главных положений военной доктрины РФ, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных сил (ВС) РФ;

высокого общественного сознания и воинского долга;

ключевых навыков военного дела.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК 8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Характерные системы «человек – среда обитания».

3.2. Понятие «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности.

3.3. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

Уметь:

У.1. Классифицировать негативные факторы: естественные и антропогенные; физические, химические, биологические и психофизиологические; опасные и вредные.

У.2. Идентифицировать причины проявления опасностей.

ИУК 8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды.

3.2. Нормативно-правовые акты, устанавливающие предельно допустимые уровни и предельно допустимые концентрации опасных и вредных производственных факторов.

3.3. Классификацию условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

3.4. Классификацию условий труда по факторам производственной среды.

3.5. Положения общевоинских уставов ВС РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы.

3.6. Положения Курса стрельб из стрелкового оружия, устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат.

3.7. Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя.

3.8. Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

3.9. Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке.

3.10. Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

3.11. Основные положения Военной доктрины РФ, тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Уметь:

У.1. Оценивать тяжесть и напряженность труда в профессиональной области.

У.2. Выбирать и обосновывать способы и меры защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

У.3. Определять методы защиты от угроз при возникновении чрезвычайных ситуаций и военного конфликта.

У.4. Правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.

У.5. Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат, вести стрельбу из стрелкового оружия.

У.6. Выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, применять индивидуальные средства защиты.

У.7. Читать топографические карты различной номенклатуры, ориентироваться на местности по карте и без карты.

У.8. Давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества.

У.9. Выполнять строевые приемы на месте и в движении, управлять строями взвода.

У.10. Применять индивидуальные средств медицинской защиты и подручные средства для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

ИУК 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Вредные вещества, классификацию, пути поступления в организм человека, их действие. Нормирование содержания вредных веществ.

3.2. Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Воздействие на человека ЭМП промышленной частоты и радиочастот. Нормирование ЭМП.

3.3. Вредное воздействие на человека механических и акустических колебаний, их нормирование.

3.4. Особенности организации рабочих мест в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

У.1. Определять зоны действия опасных и вредных факторов и уровней их экспозиции.

У.2. Применять средства защиты от поражения электрическим током, ЭМП, воздействия ионизирующих излучений.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от воздействия вибрации и акустических колебаний.

ИУК 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.

3.2. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

3.3. Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

Уметь:

У.1. Классифицировать ЧС, стихийные бедствия и природные катастрофы.

У.2. Оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий и катастроф.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических занятий, выполнение контрольной работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения».

МОДУЛЬ 2. «Человек-среда обитания».

МОДУЛЬ 5 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения».

МОДУЛЬ 6 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека».

МОДУЛЬ 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

МОДУЛЬ 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности».

МОДУЛЬ 9 «Основы военной подготовки».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование
- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- совершенствование спортивного мастерства.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в блок Б.1.

Обязательная часть.

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование у студентов универсальной компетенции, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является предшествующей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

З1. Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

З2. Роль физической культуры в развитии и формировании человека.

З3. Методы физического воспитания и укрепления здоровья.

З4. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе.

У2. Достигать должного уровня физической подготовленности для обеспечения социально профессиональной деятельности.

У3. Выполнять установленные нормативы по общей физической и спортивно-технической подготовке.

У4. Использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей.

У5. Составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом индивидуальных особенностей организма.

У6. Выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

У7. Осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью.

У8. Контролировать величину физических нагрузок и соблюдать правила безопасности при выполнении физических упражнений.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных занятий, написание и защита реферата.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Основы здорового образа жизни студента».

Модуль 2. «Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями».

Модуль 3. «Физическая подготовка. Её виды. Характеристика каждого вида подготовки».

Модуль 4. «Разминка. Виды разминки. Цели и задачи разминки».

Модуль 5. «Развитие силы. Характеристика средств и методов воспитания силы».

Модуль 6. «Легкая атлетика. Подготовка к сдаче контрольных тестов по легкой атлетике».

Модуль 7. «Оздоровительный бег. Основы здорового образа жизни студента».

Модуль 8. «Валеология – наука о здоровом образе жизни человека».

Модуль 9. «Волейбол – один из разделов физической подготовки студентов».

Модуль 10. «Психологическая подготовка волейболиста».

Модуль 11. «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студента».

Модуль 12. «Гигиенические требования и меры по технике безопасности на занятиях по физической культуре и спорту».

Модуль 13. «Физическая подготовка студентов с ослабленным здоровьем».

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Детали машин и основы конструирования**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет и курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является получение знаний о деталях и узлах общего назначения, и методах их расчёта и конструирования, а также развитие технических способностей, навыков инженерного подхода к решению конструкторских задач, выявление склонности студента к исследовательской и конструкторской работе

Задачами дисциплины являются:

знакомство студентов с основными видами типовых деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения и особенностями их применения;

изучение методов расчета и конструирования типовых элементов машин на основе определяющих критериев работоспособности;

знакомство с приемами алгоритмизации конструкторских задач в режиме диалога и типовыми программными средствами,

выработка элементарных навыков инженерного подхода к конструкторским задачам при изучении специальных дисциплин.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

УК-2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-7- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-9- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИКУ-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

ИУК -2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Основные понятия и терминологию дисциплины,

3.2. Конструкции типовых деталей и узлов машин;

Уметь:

У1. Использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1. Использует в своей деятельности нормативную и справочную информацию, регламентирующую правила разработки технологической и конструкторской документации

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. ЕСКД;

3.2. Типовые отказы и критерии работоспособности.

Уметь:

У.1. Проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения

ИОПК-9.2. Определяет методику проведения конструкторской подготовки производства в области машиностроительных производств

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Методы проектирования изделий машиностроения;

3.2. Физические и математические модели процессов, протекающих в типовых деталях при их эксплуатации, методы определения их параметров.

Уметь:

У1. Выполнять работы при проектировании в составе коллектива исполнителей.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных занятий, написание и защита реферата.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общая методология расчёта и конструирования деталей машин»:

МОДУЛЬ 2 «Механические передачи»:

МОДУЛЬ 3 «Валы, оси и их опоры»:

МОДУЛЬ 4 «Механические муфты»:

МОДУЛЬ 5 «Соединения деталей машин»:

МОДУЛЬ 6 «Пружины, станины, плиты, корпусные детали, рамы, системы смазки»:

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Математическое моделирование технологических процессов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» является усвоение основных методов моделирования производственных систем, их элементов и процессов, протекающих в этих системах.

Задачами дисциплины являются: участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор на основе анализа вариантов оптимального; усвоение студентами знаний об основных моделях, используемых при проведении оптимизационных расчётах в области машиностроения; приобретение студентами навыков выбора и модификации существующих математических моделей для решения конкретных задач машиностроительного производства; приобретение навыков сведения производственной задачи к стандартной математической модели.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач;

ИОПК-8.2. Определяет критерии оценки решений в области машиностроительных производств;

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.:

Знать:

31. аналитические и числовые методы при разработке математических моделей технологических процессов;

Уметь:

У1. применять аналитические и числовые методы при моделировании производственных процессов;

ИУК-1.3.:

Знать:

32. математические модели, применяемые в современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. выбрать математическую модель в оптимизационных инженерных расчётах.

ИОПК-8.2.:

Знать:

33. методику выбора средств автоматизированного проектирования;

Уметь:

У3. разработать алгоритм оптимизации проектного решения.

ИОПК-8.3.:

Знать:

34. методику разработки математических моделей элементов производственной системы;

Уметь:

У4. интерпретировать «анализ чувствительности» при получении результатов оптимизационных расчётов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Математическое моделирование. Этапы создания модели. Типы моделей. Реализация модели»

Модуль 2 «Линейное моделирование. Использование линейных моделей при оптимизации производственных процессов и систем».

Модуль 3 «Стохастические модели. Применение стохастических моделей в технологическом проектировании».

Модуль 4 «Динамические модели в машиностроении»

Модуль 5 «Математическое моделирование задач дискретного производства»

Модуль 6 «Структурное моделирование производственных задач»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Система автоматизированного проектирования технологических процессов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является усвоение основных методов автоматизации проектирования производственных систем, их элементов и процессов, протекающих в этих системах.

Задачами дисциплины являются: участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией технологического проектирования в условиях машиностроительного производства, выбор на основе анализа вариантов оптимального САПР ТП; усвоение студентами знаний об основных моделях, используемых при проведении расчётов в области машиностроения; приобретение студентами навыков выбора и существующих САПР ТП для решения конкретных задач автоматизированного машиностроительного производства; приобретение навыков работы в с САПР ТП.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1. Анализирует современные системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, определяет наиболее рациональные в заданной производственной системе

ИОПК-6.2. Определяет методику использования систем конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства в определенных производственных условиях

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

ИОПК-10.1. Демонстрирует умение выполнять алгоритмизацию и постановку задачи создания современных цифровых программ

проектирования технологических приспособлений и технологических процессов в различных машиностроительных производствах

ИОПК-10.2. Демонстрирует умение использовать для выполнения расчётов и получения технической документации цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций
ИОПК-6.1:

Знать:

31. Особенности современных систем автоматизированных систем конструкторского и технологического проектирования;

Уметь:

У1. Выбрать САПР ТП для конкретного производства;

ИОПК-6.2:

Знать:

32. Методику применения современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. Производить инженерные расчёты с применением систем автоматизации проектирования.

ИОПК-7.2.:

Знать:

33. Структуру технической документации конструкторской и технологической подготовки производства;

Уметь:

У3. Использовать современные САПР ТП при разработке технической документации.

ИОПК-10.1:

Знать:

34. Алгоритмы, на которых основаны САПР ТП конструкторского и технологического проектирования.

Уметь:

У4. Разработать алгоритм автоматизированного конструкторского и технологического проектирования.

ИОПК-10.2:

Знать:

35. Методику применения САПР ТП при разработке технологических процессов и оснастки;

Уметь:

У5. Провести инженерные расчёты при разработке технологических процессов и оснастки с применением САПР ТП.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «САПР ТП. Основные понятия. Структура. Системы геометрическо-го проектирования»

Модуль 2 «Технологическая типизация и унификация»

Модуль 3 «Методы автоматизированного проектирования в САПР ТП. Обработка информации в САПР ТП»

Модуль 4 «САПР ТП, применяемые в отечественном машиностроении»

Модуль 5 «Автоматизация проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ»

Модуль 6 «Системы САПР-САПР ТП»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Основы технологии**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются:

- ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отраслью промышленности в стране;
- формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств;
- обучение студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;
- формирование у студентов навыков и умений по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1. Анализирует известные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-1.2. Самостоятельно устанавливает реализует экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения.

ИОПК-9.3. Определяет методику проведения технологической подготовки производства в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-1.1. Анализирует известные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-1.2. Самостоятельно устанавливает реализует экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Знать:

З1. Пути повышения производительности, точности, качества механической обработки.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения для изготовления машиностроительной продукции.

У2: выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

З1. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Методы анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

Уметь:

У1. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью.

Знать:

31. Виды технологической и конструкторской документации в машиностроительных производствах.

Уметь:

У1. Определять виды документации, необходимой для фиксации конструкторских и технологических разработок на этапах жизненного цикла изделия.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

Знать:

31. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Методы анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

Уметь:

У1. Выбирать рациональные технологические решения для изготовления машиностроительной продукции.

ИОПК-9.1. Демонстрирует понимание основных стадий и этапов выполнения проекта изделий машиностроения.

ИОПК-9.3. Определяет методику проведения технологической подготовки производства в области машиностроительных производств.

Знать:

31. Закономерности построения технологических процессов производства изделий и параметры, воздействуя на которые можно интенсифицировать производство и повысить его точность.

32. Концепции управления качеством и точностью изготовления изделий машиностроения.

33. Пути повышения производительности, точности, качества механической обработки.

Уметь:

У1. Применять на практике методы разработки технологических процессов.

У2. Выбирать методы совершенствования технологий машиностроительных производств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «САПР ТП. Основные понятия. Структура. Системы геометрическо-го проектирования»

Модуль 2 «Технологическая типизация и унификация »

Модуль 3 «Методы автоматизированного проектирования в САПР ТП. Обработка информации в САПР ТП»

Модуль 4 «САПР ТП, применяемые в отечественном машиностроении»

Модуль 5 «Автоматизация проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ»

Модуль 6 «Системы САПР-САПР ТП »

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Механика жидкостей и газов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Механика жидкостей и газов» является: формирование знаний о свойствах жидкостей и газов, находящихся в покое и движении; взаимодействии жидкостей с ограждающими конструкциями; законах, режимах и условиях движения жидкостей и газов.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний о жидкостях и газах, их свойствах, условиях равновесия и движения;

формирование умений производить гидромеханические расчеты силы давления жидкости на плоские наклонные и криволинейные стенки постоянного радиуса кривизны;

формирование знаний о режимах движения жидкостей и газов;

формирование умений определять необходимый гидродинамический напор в системе с учетом и без учета гидравлических сопротивлений;

формирование знаний о способах расчета последовательно и параллельно соединенных трубопроводов.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать:

31. Основные физические свойства жидкостей и газов;

32. Основные законы равновесия и движения жидкостей и газов;

33. Основные энергетические параметры движущихся жидкостей и

газов.

Уметь:

У.1. Производить расчеты гидростатического давления в любой точке жид-кости;

У.2. Определять силу гидростатического давления на плоские наклонные и криволинейные стенки;

У.3. Производить гидромеханические расчеты сети с определением требуемого напора.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение расчетно-графической работы (при очной форме обучения) и контрольной (при заочной форме обучения) работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Предмет «Механика жидкостей и газов», жидкость и ее основные физические свойства»

МОДУЛЬ 2 «Основные понятия и законы гидростатики»

МОДУЛЬ 3 «Определение силы гидростатического давления на плоские

наклонные стенки»

МОДУЛЬ 4 «Определение силы гидростатического давления на криволинейные стенки постоянного радиуса кривизны»

МОДУЛЬ 5 «Основные понятия и определения гидродинамики»

МОДУЛЬ 6 «Гидродинамический напор и режимы движения жидкостей»

МОДУЛЬ 7 «Уравнения Д.Бернулли для движущейся жидкости»

МОДУЛЬ 8 «Потери напора и гидравлические сопротивления»

МОДУЛЬ 9 «Основы расчета трубопроводов»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Электротехника»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Электротехника» является получение знаний, необходимых для эффективного и безопасного применения электротехнических устройств в процессе их работы по специальности.

Задачами дисциплины являются:

получение теоретических знаний по электрическим и магнитным цепям, по устройству и принципу действия электротехнических устройств, по измерительным приборам и измерениям электрических величин;

формирование у студентов навыков по расчету электрических и магнитных цепей, теоретических и практических методов оценки основных характеристик электротехнических устройств.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Индикатор компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

Знать:

31. Принципы действия электротехнических приборов и устройств автоматизации.

32. Методические основы построения систем управления технологическими процессами с использованием электротехнических приборов и устройств.

Уметь:

У1. Использовать полученные знания при решении практических задач по эксплуатации элементов систем автоматизации и диагностики на основе электротехнических приборов и аппаратов.

У2. Применять методы экспериментальных исследований при анализе характеристик электротехнических элементов систем автоматизации и диагностики.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Электрические цепи постоянного и переменного тока.
Электрические измерения»:

МОДУЛЬ 2 «Трансформаторы и электрические машины. Электропривод и
основы электроснабжения»:

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Экономика**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование у студентов основ экономического мировоззрения, понимания взаимосвязи экономической и финансовой науки, приобретение студентами знаний в области теоретических и прикладных вопросов функционирования экономики, целей и форм участия государства в обеспечении экономического развития, личного экономического и финансового планирования в условиях экономического и финансового рисков.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления об основных теоретических концепциях, экономических категориях и законах;
- изучение принципов и закономерностей функционирования экономических субъектов;
- формирование у студентов системного понимания существующих экономических проблем, основанного на представлении о всеобщей взаимозависимости в рамках открытой экономики;
- освоение методологических навыков личного экономического и финансового планирования в условиях рисков принятия экономических и финансовых решений.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-10.1.

Знать:

- 31.1. Основные базовые принципы функционирования экономики;
- 31.2. Основные закономерности экономического развития.

31.3. Основные цели и формы участия государства в экономике.

Уметь:

У1.1. Применять базовые принципы функционирования экономики в различных экономических сферах деятельности.

У1.2. Проводить анализ и диагностику экономического развития.

У1.3. Использовать различные цели и формы участия государства при принятии управленческих решений.

ИУК-10.2.

Знать:

32.1. Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

32.2. Современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

32.3. Методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

Уметь:

У2.1. Принимать эффективные решения по личному экономическому планированию и управлению финансами для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

У2.2. Применять современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

У2.3. Использовать методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.2. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

33.1. Различные методические рекомендации оценки экономической эффективности изготовления деталей

33.2. Показатели оценки экономической эффективности.

Уметь:

У3.1. рассчитывать и анализировать полученные результаты

Иметь опыт практической подготовки:

ППЗ.1. Разрабатывать документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций
Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Концептуальные принципы функционирования экономики и экономического развития»

МОДУЛЬ 2 «Основы личного экономического планирования и управления финансами в условиях рисков финансовых операций»

МОДУЛЬ 3 «Основы определения экономической эффективности технологических решений»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «**Математическое моделирование технологических процессов**»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» является усвоение основных методов моделирования производственных систем, их элементов и процессов, протекающих в этих системах.

Задачами дисциплины являются: участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор на основе анализа вариантов оптимального; усвоение студентами знаний об основных моделях, используемых при проведении оптимизационных расчётах в области машиностроения; приобретение студентами навыков выбора и модификации существующих математических моделей для решения конкретных задач машиностроительного производства; приобретение навыков сведения производственной задачи к стандартной математической модели.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач;

ИОПК-8.2. Определяет критерии оценки решений в области машиностроительных производств;

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.:

Знать:

З1. аналитические и числовые методы при разработке математических моделей технологических процессов;

Уметь:

У1. применять аналитические и числовые методы при моделировании производственных процессов;

ИУК-1.3.:

Знать:

З2. математические модели, применяемые в современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. выбрать математическую модель в оптимизационных инженерных расчётах.

ИОПК-8.2.:

Знать:

З3. методику выбора средств автоматизированного проектирования;

Уметь:

У3. разработать алгоритм оптимизации проектного решения.

ИОПК-8.3.:

Знать:

З4. методику разработки математических моделей элементов производственной системы;

Уметь:

У4. интерпретировать «анализ чувствительности» при получении результатов оптимизационных расчётов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Математическое моделирование. Этапы создания модели. Типы моделей. Реализация модели»

Модуль 2 «Линейное моделирование. Использование линейных моделей при оптимизации производственных процессов и систем».

Модуль 3 «Стохастические модели. Применение стохастических моделей в технологическом проектировании».

Модуль 4 «Динамические модели в машиностроении»

Модуль 5 «Математическое моделирование задач дискретного производства»

Модуль 6 «Структурное моделирование производственных задач»

Аннотация

Направление подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Дисциплина «Учебная практика, Ознакомительная»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 час

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью ознакомительной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, ознакомление, закрепление, систематизация и углубление теоретических и профессионально-практических знаний, полученных студентами за первый год обучения в университете, а также приобретение представлений о работе машиностроительного предприятия и профессиональной деятельности, получение представления о реальных инженерных производственных задачах и функциях.

Задачами ознакомительной практики являются:

- Ознакомление с организационной структурой предприятия.
- Ознакомление с продукцией предприятия и его экономическими показателями, с видами основной конструкторской и технологической документации.
- Ознакомление с обрабатывающим оборудованием, инструментом, методами механической обработки и контроля различных деталей.
- Ознакомление с инструментальным хозяйством.
- Ознакомление с технологическими процессами получения заготовок.
- Ознакомление с правилами и нормами безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды.
- Ознакомление с процессами сборки изделий, с транспортно-складским оборудованием, со средствами механизации и автоматизации.
- Ознакомление с системой управлением качеством.
- Сбор и изучение материалов для самостоятельной подготовки по дисциплинам, изучаемым в 3-ом и 4-ом семестрах.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-6.1. Эффективно планирует собственное время

ИОПК-7.1. Использует в своей деятельности нормативную и справочную информацию, регламентирующую правила разработки технологической и конструкторской документации

ИОПК-7.2. Определяет структуру технической документации, связанной с определенной областью профессиональной деятельностью

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Знать:

31.1. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

31.2. Иметь представление об организации рабочего места ИТР.

31.3. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

31.4. Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

Уметь:

У1.1. Уметь правильно распределять рабочее время.

У1.2. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.1. Владеть методами планирования рабочего времени.

ПП1.2. Рационально распределять рабочее время.

Для компетенции ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Знать:

32.1. Иметь представление об организационной структуре предприятия и его инженерных и технических служб.

32.2. Иметь представление о связях между подразделениями и должностными лицами.

32.3. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

32.4. Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

32.5. Иметь представление о технологической документации на процессы механической обработки деталей.

Уметь:

У2.1. Пользоваться нормативной документацией, справочниками, техникой и программным обеспечением для графических работ.

У2.2. Выбирать инструментальные материалы, геометрические параметры, конструкции режущих инструментов и условия обработки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2.1. Измерительными инструментами и приборами, применяемыми в машиностроении.

ПП2.2. Сведениями об основных производителях станков и инструментов.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Учебная практика осуществляется на базе ТвГТУ или других организаций, соответствующих требованиям ОП ВО по направлению подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Основными базами учебной практики, помимо ТвГТУ, являются ведущие машиностроительные предприятия Тверской области и города Твери. К ним относятся:

- г. Тверь:** 1. ОАО «Тверской вагоностроительный завод»,
 - 2. ОАО «Центросвармаш»,
 - 3. ОАО «Тверской завод технологической оснастки»,
 - 4. ОАО «Тверской экскаватор»,
 - 5. ТОО «Тверской экспериментально – механический завод»,
 - 6. ООО «Завод Тверьстроймаш»,
 - 7. ГП «ЦКБ транспортного машиностроения»,
 - 8. ФГУП «НИПКТИ»;
- г. Бежецк:** 1. ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»,
 - 2. АО «Бежецкий опытно – экспериментальный завод»,
 - 3. ТОО «Бежецксельмаш»;
- г. Бологое:** АООТ «Бологовский арматурный завод»;
- г. В Волочек:** ОАО «Волмаш»;
- п. Завидово:** АОЗТ «Завидовский экспериментально – механический завод»;
- г. Зубцов:** ОАО «Ремонтно – механический завод»;
- г. Калязин:** АООТ «Калязинский механический завод»;
- г. Кашин:** АООТ «Кашинский завод электроаппаратуры»;
- г. Кимры:** 1. ОАО «Савёловский машиностроительный завод»,
 - 2. АООТ «Кимрский станкостроительный завод»;
- г. Лихославль:** 1. ООО «Лихославльский завод светотехнических изделий «Светотехника»,
 - 2. ОАО «Лихославльский радиаторный завод»;
- г. Нелидово:** 1. ОАО «Нелидовский завод гидравлических прессов»,
 - 2. ОАО «Нелидовский завод станочных нормалей»,
 - 3. АО «Нелидовский машиностроительный завод»;
- г. Ржев:** 1. ОАО «Высота» - Научно–исследовательский и проектно–конструкторский институт башенного краностроения,
 - 2. ОАО «Ржевский краностроительный завод»,
 - 3. ОАО «ЭЛТРА»
 - 4. ОАО «Электромеханика»,
 - 5. ГП «Ржевский экспериментально – механический завод»;

- г. Торжок:** 1. ОАО «Торжокский вагоностроительный завод»,
2. АОТ «Завод Марс»,
3. ОАО «Пожтехника».

Приведённый список не является полным.

Кроме указанных выше предприятий студенты могут проходить практику и на других предприятиях, и в других регионах РФ, а при учёбе по индивидуальному плану за рубежом и в изменённые сроки.

Практика проводится в течение шести недель.

Разделы практики

Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности.

Оформление на предприятии. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка.

Изучение организации работы на предприятии, включая получение индивидуального задания от руководителя практики от предприятия. Изучение номенклатуры выпускаемых изделий. Знакомство со структурой предприятия. Знакомство с актуальными задачами и с перспективным планом развития предприятия.

Знакомство с комплектом технологической и конструкторской документации. Знакомство с технологическими процессами. Знакомство с методами организации производства, с инструментальным обеспечением и инструментальным хозяйством предприятия (цеха, участка), с информационной сетью предприятия (подразделения), типами и потоками информации и документации. Выполнение индивидуального задания.

Разработка предложений по совершенствованию элементов изучаемого технологического процесса.

Подготовка к защите отчета.

Защита отчета

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Производственная практика «Производственная практика, первая технологическая (проектно-технологическая)»

Общие объем и трудоемкость –9 з.е., 324 час

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью первой технологической практики является закрепление, систематизация и углубление теоретических и профессионально-практических знаний, полученных студентами за два года обучения в университете, а также приобретение представлений о работе машиностроительного предприятия и профессиональной деятельности, получение представления о реальных инженерных производственных задачах и функциях.

Задачами первой технологической практики являются:

- Дальнейшее ознакомление с организационной структурой предприятия.
- Дальнейшее ознакомление с продукцией предприятия и его экономическими показателями, с видами основной конструкторской и технологической документации.
- Дальнейшее изучение обрабатывающего оборудования, инструмента, методов механической обработки и контроля различных деталей.
- Изучение инструментального хозяйства.
- Изучение технологических процессов получения заготовок.
- Изучение и соблюдение правил и норм безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды.
- Изучение процессов сборки изделий, с транспортно-складского оборудования, со средствами механизации и автоматизации.
- Изучение системы управления качеством.
- Сбор и изучение материалов для самостоятельной подготовки по дисциплинам, изучаемым в 5-ом и 6-ом семестрах.

Компетенции, закрепленные за практикой в ОХОП:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-2: Способен проводить работы по выбору способов получения заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности

ПК-4: Способен проводить работы по проектированию простой технологической оснастки, оформлять необходимую конструкторскую документацию

ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение

технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

ИПК-2.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности

ИПК-2.2. Определяет содержание работ, необходимых для выбора способов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности, и осуществляет их выполнение

ИПК-4.2. Осуществляет оформление проектно-конструкторской документации, связанной с изготовлением и эксплуатацией оснастки

ИПК-5.1. Разрабатывает мероприятия по контролю правильности эксплуатации технологического оборудования

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Знать:

З1.1. Состав и функции основных объектов машиностроения.

З1.2. Методы решения задач автоматизации.

З1.3. Методику разработки проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров.

З1.4. Принципы организации технологических процессов в машиностроении.

З1.5. Основные виды задач, решаемые в рамках технологической системы.

Уметь:

У1.1. Самостоятельно принимать решения в вопросах организации и выполнения работ в технологической системе.

У1.2. Самостоятельно проводить анализ конструктивных особенностей современной машиностроительной продукции.

У1.3. Применять полученные знания при выборе современных методов анализа и проектирования машиностроительных объектов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.1. Навыками выполнения исследований структуры и функций машиностроительных объектов.

ПП1.2. Навыками разработки средств технологического оснащения машиностроительных производств.

Для компетенции ПК-2: Способен проводить работы по выбору способов получения заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности.

Знать:

32.1. Иметь представление об организационной структуре предприятия и его инженерных и технических служб.

32.2 Иметь представление о связях между подразделениями и должностными лицами.

32.3. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

32.4. Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

32.5. Иметь представление о технологической документации на процессы механической обработки деталей.

Уметь:

У2.1. Пользоваться нормативной документацией, справочниками, техникой и программным обеспечением для графических работ.

У2.2. Выбирать инструментальные материалы, геометрические параметры, конструкции режущих инструментов и условия обработки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2.1. Измерительными инструментами и приборами, применяемыми в машиностроении.

ПП2.2. Сведениями об основных производителях станков и инструментов.

Для компетенции ПК-4: Способен проводить работы по проектированию простой технологической оснастки, оформлять необходимую конструкторскую документацию.

Знать:

33.1. Основные принципы проектной деятельности.

33.2. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

33.3. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

33.4. Современное технологическое оборудования и методы обработки деталей.

Уметь:

У3.1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У3.2. Применять полученные знания на всех этапах проектирования технологических процессов машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.

У3.3. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами

Иметь опыт практической подготовки:

ППЗ.1. Современной аппаратурой, навыками выполнения исследований структуры и свойств рабочих поверхностей деталей, обработки и анализа результатов.

ППЗ.2. Навыками выбора наиболее удачных вариантов современных технологических методов обработки деталей.

ППЗ.3. Навыками технологической и технической подготовки машиностроительного производства.

ППЗ.4. Основными методами системного подхода к проектированию и конструированию.

Для компетенции ПК-5: Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки и соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов; выявлять причины брака продукции и готовить предложения по его предупреждению и ликвидации и вносить изменения в технологическую документацию.

Знать:

34.1. Методы и приемы решения конкретных задач при конструировании для производства конкретного машиностроительного изделия.

34.2. Методы решения задач автоматизации.

34.3. Методику разработки проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров.

34.4. Современную проблематику машиностроительной отрасли.

34.5. Основные виды задач, решаемые в рамках технологической системы.

Уметь:

У4.1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У4.2. Анализировать варианты решения и выбирать наиболее удачные пути решения.

У4.3. Применять полученные знания при выборе современных методов анализа и проектирования машиностроительных объектов.

У4.4. Составлять письменные отчеты.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП4.1. Навыками выполнения исследований структуры и функций машиностроительных объектов.

ПП4.2. Навыками разработки средств технологического оснащения машиностроительных производств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Производственная практика осуществляется на базе ТвГТУ или других организаций, соответствующих требованиям ОП ВО по направлению подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Основными базами учебной практики, помимо ТвГТУ, являются ведущие машиностроительные предприятия Тверской области и города Твери. К ним относятся:

- г. Тверь:** 1. ОАО «Тверской вагоностроительный завод»,
2. ОАО «Центросвармаш»,
3. ОАО «Тверской завод технологической оснастки»,
4. ОАО «Тверской экскаватор»,
5. ТОО «Тверской экспериментально – механический завод»,
6. ООО «Завод Тверьстроймаш»,
7. ГП «ЦКБ транспортного машиностроения»,
8. ФГУП «НИПКТИ»;
- г. Бежецк:** 1. ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»,
2. АО «Бежецкий опытно – экспериментальный завод»,
3. ТОО «Бежецксельмаш»;
- г. Бологое:** АООТ «Бологовский арматурный завод»;
- г. В Волочек:** ОАО «Волмаш»;
- п. Завидово:** АОЗТ «Завидовский экспериментально – механический завод»;
- г. Зубцов:** ОАО «Ремонтно – механический завод»;
- г. Калязин:** АООТ «Калязинский механический завод»;
- г. Кашин:** АООТ «Кашинский завод электроаппаратуры»;
- г. Кимры:** 1. ОАО «Савёловский машиностроительный завод»,
2. АООТ «Кимрский станкостроительный завод»;
- г. Лихославль:** 1. ООО «Лихославльский завод светотехнических изделий «Светотехника»,
2. ОАО «Лихославльский радиаторный завод»;
- г. Нелидово:** 1. ОАО «Нелидовский завод гидравлических прессов»,
2. ОАО «Нелидовский завод станочных нормалей»,
3. АО «Нелидовский машиностроительный завод»;
- г. Ржев:** 1. ОАО «Высота» - Научно–исследовательский и проектно–конструкторский институт башенного краностроения,
2. ОАО «Ржевский краностроительный завод»,
3. ОАО «ЭЛТРА»
4. ОАО «Электромеханика»,
5. ГП «Ржевский экспериментально – механический завод»;
- г. Торжок:** 1. ОАО «Торжокский вагоностроительный завод»,
2. АООТ «Завод Марс»,
3. ОАО «Пожтехника».

Приведённый список не является полным.

Кроме указанных выше предприятий студенты могут проходить практику и на других предприятиях, и в других регионах РФ, а при учёбе по индивидуальному плану за рубежом и в изменённые сроки.

Практика проводится в течение шести недель.

Разделы производственной практики (первая технологическая, проектно-технологическая)

Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности.

Оформление на предприятии. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка.

Дальнейшее изучение организации работы на предприятии, включая получение индивидуального задания от руководителя практики от предприятия. Изучение конструктивных особенностей технологического оборудования. Знакомство с актуальными задачами и с перспективным планом развития предприятия.

Изучение комплекта технологической и конструкторской документации. Изучение технологического процесса изготовления детали по заданию руководителя практики от предприятия. Изучение системы инструментального обеспечения и инструментального хозяйства предприятия, информационной сети предприятия, типов и потоков информации и документации. Изучение конструктивных особенностей технологической оснастки, используемой в изучаемом технологическом процессе. Выполнение индивидуального задания.

Разработка предложений по совершенствованию элементов изучаемого технологического процесса.

Подготовка к защите отчета.

Защита отчета

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Производственная практика «Производственная практика, вторая технологическая (проектно-технологическая)»

Общие объем и трудоемкость –9 з.е., 324 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью второй технологической практики является закрепление, систематизация и углубление теоретических и профессионально-практических знаний, полученных студентами за два года обучения в университете, а также приобретение представлений о работе машиностроительного предприятия и профессиональной деятельности, получение представления о реальных инженерных производственных задачах и функциях.

Задачами второй технологической практики являются:

- Дальнейшее ознакомление с организационной структурой предприятия.
- Дальнейшее ознакомление с продукцией предприятия и его экономическими показателями, с видами основной конструкторской и технологической документации.
- Дальнейшее изучение обрабатывающего оборудования, инструмента, методов механической обработки и контроля различных деталей.
- Изучение инструментального хозяйства.
- Изучение технологических процессов получения заготовок.
- Изучение и соблюдение правил и норм безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды.
- Изучение процессов сборки изделий, с транспортно-складского оборудования, со средствами механизации и автоматизации.
- Изучение системы управления качеством.
- Сбор и изучение материалов для самостоятельной подготовки по дисциплинам, изучаемым в 7-ом и 8-ом семестрах.

Компетенции, закрепленные за практикой в ОХОП:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-1: Способен проводить работы по обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

ИПК-1.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности

ИПК-1.2. Определяет содержание работ, необходимых для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности и осуществляет их выполнение

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

ИПК-3.2. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Знать:

31.1. Состав и функции основных объектов машиностроения.

31.2. Методы решения задач автоматизации.

31.3. Методику разработки проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров.

31.4. Принципы организации технологических процессов в машиностроении.

31.5. Основные виды задач, решаемые в рамках технологической системы.

Уметь:

У1.1. Самостоятельно принимать решения в вопросах организации и выполнения работ в технологической системе.

У1.2. Самостоятельно проводить анализ конструктивных особенностей современной машиностроительной продукции.

У1.3. Применять полученные знания при выборе современных методов анализа и проектирования машиностроительных объектов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.1. Навыками выполнения исследований структуры и функций машиностроительных объектов.

ПП1.2. Навыками разработки средств технологического оснащения машиностроительных производств.

Для компетенции ПК-1: Способен проводить работы по обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности.

Знать:

32.1. Иметь представление об организационной структуре предприятия и его инженерных и технических служб.

32.2 Иметь представление о связях между подразделениями и должностными лицами.

32.3. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

32.4. Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

32.5. Иметь представление о технологической документации на процессы механической обработки деталей.

Уметь:

У2.1. Пользоваться нормативной документацией, справочниками, техникой и программным обеспечением для графических работ.

У2.2. Выбирать инструментальные материалы, геометрические параметры, конструкции режущих инструментов и условия обработки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2.1. Измерительными инструментами и приборами, применяемыми в машиностроении.

ПП2.2. Сведениями об основных производителях станков и инструментов.

Для компетенции ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Знать:

33.1. Основные принципы проектной деятельности.

33.2. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

33.3. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

33.4. Современное технологическое оборудования и методы обработки деталей.

Уметь:

У3.1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У3.2. Применять полученные знания на всех этапах проектирования технологических процессов машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.

У3.3. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами

Иметь опыт практической подготовки:

ППЗ.1. Современной аппаратурой, навыками выполнения исследований структуры и свойств рабочих поверхностей деталей, обработки и анализа результатов.

ППЗ.2. Навыками выбора наиболее удачных вариантов современных технологических методов обработки деталей.

ППЗ.3. Навыками технологической и технической подготовки машиностроительного производства.

ППЗ.4. Основными методами системного подхода к проектированию и конструированию.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Производственная практика осуществляется на базе ТвГТУ или других организаций, соответствующих требованиям ОП ВО по направлению подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Основными базами учебной практики, помимо ТвГТУ, являются ведущие машиностроительные предприятия Тверской области и города Твери. К ним относятся:

- г. Тверь:** 1. ОАО «Тверской вагоностроительный завод»,
2. ОАО «Центросвармаш»,
3. ОАО «Тверской завод технологической оснастки»,
4. ОАО «Тверской экскаватор»,
5. ТОО «Тверской экспериментально – механический завод»,
6. ООО «Завод Тверьстроймаш»,
7. ГП «ЦКБ транспортного машиностроения»,
8. ФГУП «НИПКТИ»;
- г. Бежецк:** 1. ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»,
2. АО «Бежецкий опытно – экспериментальный завод»,
3. ТОО «Бежецксельмаш»;
- г. Бологое:** АООТ «Бологовский арматурный завод»;
- г. В Волочек:** ОАО «Волмаш»;
- п. Завидово:** АОЗТ «Завидовский экспериментально – механический завод»;
- г. Зубцов:** ОАО «Ремонтно – механический завод»;
- г. Калязин:** АООТ «Калязинский механический завод»;
- г. Кашин:** АООТ «Кашинский завод электроаппаратуры»;
- г. Кимры:** 1. ОАО «Савёловский машиностроительный завод»,
2. АООТ «Кимрский станкостроительный завод»;
- г. Лихославль:** 1. ООО «Лихославльский завод светотехнических изделий «Светотехника»,
2. ОАО «Лихославльский радиаторный завод»;
- г. Нелидово:** 1. ОАО «Нелидовский завод гидравлических прессов»,
2. ОАО «Нелидовский завод станочных нормалей»,
3. АО «Нелидовский машиностроительный завод»;

г. Ржев: 1. ОАО «Высота» - Научно–исследовательский и проектно–конструкторский институт башенного краностроения,
2. ОАО «Ржевский краностроительный завод»,
3. ОАО «ЭЛТРА»
4. ОАО «Электромеханика»,
5. ГП «Ржевский экспериментально – механический завод»;

г. Торжок: 1. ОАО «Торжокский вагоностроительный завод»,
2. АООТ «Завод Марс»,
3. ОАО «Пожтехника».

Приведённый список не является полным.

Кроме указанных выше предприятий студенты могут проходить практику и на других предприятиях, и в других регионах РФ, а при учёбе по индивидуальному плану за рубежом и в изменённые сроки.

Практика проводится в течение шести недель.

Разделы производственной практики (научно-исследовательской работы)

Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности.

Оформление на предприятии. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка.

Дальнейшее углубленное изучение организации работы на предприятии, включая получение индивидуального задания от руководителя практики от предприятия. Изучение конструктивных особенностей технологического оборудования. Знакомство с актуальными задачами и с перспективным планом развития предприятия.

Дальнейшее изучение комплекта технологической и конструкторской документации. Изучение технологического процесса изготовления детали по заданию руководителя практики от предприятия. Изучение системы инструментального обеспечения и инструментального хозяйства предприятия, информационной сети предприятия, типов и потоков информации и документации. Изучение конструктивных особенностей технологической оснастки, используемой в изучаемом технологическом процессе. Выполнение индивидуального задания.

Разработка предложений по совершенствованию элементов изучаемого технологического процесса.

Подготовка к защите отчета.

Защита отчета.

Аннотация

Направление подготовки –15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – Технология машиностроения
(уровень бакалавриата)

Производственная практика «**Преддипломная практика**»

Общие объем и трудоемкость – 9 з.е., 324 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью преддипломной практики является обобщение и закрепление полученных теоретических и практических знаний, сбор и обработка информации о предприятии, подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и сбор необходимого материала для выполнения дипломной работы или проекта и сдачи итогового государственного экзамена.

Задачами преддипломной практики являются:

- Закрепление и систематизация, теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- Сбор и анализ максимально возможного объема технико-экономической информации о предприятии и рассматриваемом технологическом процессе;
- Углубление знаний в области технологии машиностроения;
- Изучение новейших технологий производства деталей и узлов машин, методов организации различных типов и видов производства и технико-экономического анализа различных вариантов технологии;
- Подбор необходимой исходной информации для выполнения дипломного проекта;
- Подготовка материалов для отчета по практике.

Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой в ОХОП:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-1: Способен проводить работы по обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности

ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию

ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

ИПК-1.1. Определяет перечень работ и временные затраты, необходимые для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности

ИПК-1.2. Определяет содержание работ, необходимых для определения и обеспечения требуемого уровня технологичности конструкции изделия машиностроения средней сложности и осуществляет их выполнение

ИПК-3.1. Осуществляет проектирование прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в соответствии с нормативной и справочной информацией

ИПК-3.2. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ИПК-3.3. Разрабатывает производственно-технологическую документацию, необходимую для реализации технологических процессов

ИПК-4.1.

ИПК-6.1. Разрабатывает планировки рабочих мест производственных участков

ИПК-6.2. Определяет методы и средства механизации и автоматизации, требуемое нестандартное оборудование, выполняет проектную документацию

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Для компетенции УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Знать:

31.1. Состав и функции основных объектов машиностроения.

31.2. Методы решения задач автоматизации.

31.3. Методику разработки проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров.

31.4. Принципы организации технологических процессов в машиностроении.

31.5. Основные виды задач, решаемые в рамках производственной системы.

Уметь:

У1.1. Самостоятельно принимать решения в вопросах организации и выполнения работ в производственной системе.

У1.2. Самостоятельно проводить анализ конструктивных особенностей современной машиностроительной продукции.

У1.3. Применять полученные знания при выборе современных методов анализа и проектирования машиностроительных объектов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1.1. Навыками выполнения исследований структуры и функций машиностроительных объектов.

ПП1.2. Навыками разработки средств технологического оснащения машиностроительных производств.

Для компетенции УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Знать:

32.1. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32.2. Иметь представление об организации рабочего места ИТР.

32.3. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

32.4. Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

Уметь:

У2.1. Уметь правильно распределять рабочее время.

У2.2. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2.1. Владеть методами планирования рабочего времени.

ПП2.2. Рационально распределять рабочее время.

Для компетенции ПК-1: Способен проводить работы по обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности.

Знать:

33.1. Основные принципы проектной деятельности.

33.2. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

33.3. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

33.4. Современное технологическое оборудование и методы обработки деталей.

Уметь:

У3.1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У3.2. Применять полученные знания на всех этапах проектирования технологических процессов машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.

У3.3. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами.

Иметь опыт практической подготовки:

ППЗ.1. Современной аппаратурой, навыками выполнения исследований структуры и свойств рабочих поверхностей деталей, обработки и анализа результатов.

ППЗ.2. Навыками выбора наиболее удачных вариантов современных технологических методов обработки деталей.

ППЗ.3. Навыками технологической и технической подготовки машиностроительного производства.

ППЗ.4. Основными методами системного подхода к проектированию и конструированию.

Для компетенции ПК-3: Способен проводить работы по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, оформлять необходимую технологическую документацию.

Знать:

34.1. Основные принципы проектной деятельности.

34.2. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

34.3. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

34.4. Современное технологическое оборудования и методы обработки деталей.

Уметь:

У4.1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У4.2. Применять полученные знания на всех этапах проектирования технологических процессов машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.

У4.3. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами

Иметь опыт практической подготовки:

ПП4.1. Современной аппаратурой, навыками выполнения исследований структуры и свойств рабочих поверхностей деталей, обработки и анализа результатов.

ПП4.2. Навыками выбора наиболее удачных вариантов современных технологических методов обработки деталей.

ПП4.3. Навыками технологической и технической подготовки машиностроительного производства.

ПП4.4. Основными методами системного подхода к проектированию и конструированию.

Для компетенции ПК-6: Способен разрабатывать планировки производственных подразделений, определять, выбирать и проектировать нестандартное оборудование и средства механизации и автоматизации рабочих мест производственных участков.

Знать:

35.1. Основные принципы классификации источников научной информации.

35.2. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим материалам, применяемым в машиностроении.

Уметь:

У5.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У5.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У5.3. Пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.

У5.4. Уметь анализировать комплекс технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих и других параметров при разработке проектов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП5.1. Владеть методами технического конструирования, что предполагает использование научных принципов, технической информации и воображения для определения механической структуры машины и системы, предназначенной для выполнения заранее заданных функций с наибольшей экономичностью и эффективностью.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Учебная практика осуществляется на базе ТвГТУ или других организаций, соответствующих требованиям ОП ВО по направлению подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Основными базами учебной практики, помимо ТвГТУ, являются ведущие машиностроительные предприятия Тверской области и города Твери. К ним относятся:

- г. Тверь:** 1. ОАО «Тверской вагоностроительный завод»,
 - 2. ОАО «Центросвармаш»,
 - 3. ОАО «Тверской завод технологической оснастки»,
 - 4. ОАО «Тверской экскаватор»,
 - 5. ТОО «Тверской экспериментально – механический завод»,
 - 6. ООО «Завод Тверьстроймаш»,
 - 7. ГП «ЦКБ транспортного машиностроения»,
 - 8. ФГУП «НИПКТИ»;
- г. Бежецк:** 1. ОАО «Бежецкий завод «Автоспецоборудование»,
 - 2. АО «Бежецкий опытно – экспериментальный завод»,
 - 3. ТОО «Бежецксельмаш»;
- г. Бологое:** АООТ «Бологовский арматурный завод»;
- г. В Волочек:** ОАО «Волмаш»;
- п. Завидово:** АОЗТ «Завидовский экспериментально – механический завод»;
- г. Зубцов:** ОАО «Ремонтно – механический завод»;
- г. Калязин:** АООТ «Калязинский механический завод»;
- г. Кашин:** АООТ «Кашинский завод электроаппаратуры»;
- г. Кимры:** 1. ОАО «Савёловский машиностроительный завод»,
 - 2. АООТ «Кимрский станкостроительный завод»;
- г. Лихославль:** 1. ООО «Лихославльский завод светотехнических изделий «Светотехника»,
 - 2. ОАО «Лихославльский радиаторный завод»;
- г. Нелидово:** 1. ОАО «Нелидовский завод гидравлических прессов»,
 - 2. ОАО «Нелидовский завод станочных нормалей»,
 - 3. АО «Нелидовский машиностроительный завод»;
- г. Ржев:** 1. ОАО «Высота» - Научно–исследовательский и проектно–конструкторский институт башенного краностроения,
 - 2. ОАО «Ржевский краностроительный завод»,
 - 3. ОАО «ЭЛТРА»
 - 4. ОАО «Электромеханика»,
 - 5. ГП «Ржевский экспериментально – механический завод»;
- г. Торжок:** 1. ОАО «Торжокский вагоностроительный завод»,
 - 2. АООТ «Завод Марс»,
 - 3. ОАО «Пожтехника».

Приведённый список не является полным.

Кроме указанных выше предприятий студенты могут проходить практику и на других предприятиях, и в других регионах РФ, а при учёбе по индивидуальному плану за рубежом и в изменённые сроки.

Практика проводится в течение шести недель.

Разделы преддипломной практики

Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, ознакомление с предприятием, его организационной структурой; уточнение темы и корректировка задания

Работа на предприятии связанная:

- с изучением нормативно-правовых основ организации, деятельности предприятия и методик, используемых при назначении необходимого технологического оборудования, инструмента и материалов;
- ознакомление с одним из технологических процессов;
- получение профессиональных умений в рамках специальности.

Обработка, анализ и систематизация фактического материала, изучение новейшего машиностроительного оборудования, инструмента и технологических процессов.

Разработка предложений по совершенствованию элементов изучаемого технологического процесса.

Подведение итогов практики. Оформление отчета о практике.

Подготовка к защите отчета.

Защита

отчета

