

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оборудование
машиностроительных производств» по направлению подготовки 15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в
соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора**

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний о возможностях и устройстве технологического оборудования.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);8

– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

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

– способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

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

– способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

– способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

– способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

– способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств (ПК-21);

- способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств (ПК-23);
- способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24).

В результате обучения по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств» студент должен:

— знать: назначение и технологические возможности основных типов оборудования; условные обозначения кинематических схем; назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов; особенности конструирования основных узлов;

— уметь: расшифровывать составные части в обозначении модели машиностроительного оборудования; производить анализ кинематической структуры оборудования по его кинематической схеме; разбираться в устройстве основных узлов оборудования по их чертежам;

— владеть: методикой анализа технологических возможностей машиностроительного оборудования и выполнения технологических операций.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

4. Формы контроля – экзамен, зачет, курсовая работа.

5. Структура дисциплины

Основные тенденции развития технологического оборудования. Общие сведения о станках. Классификация станков. Основные узлы и элементы технологического оборудования. Устройство узлов. Коробки передач. Механизмы для преобразования вращательного движения в поступательное. Механизмы прерывистого движения. Суммирующие и реверсивные механизмы. Оборудование для обработки тел вращения. Способы обработки тел вращения на станках токарной группы. Особенности компоновок, кинематических схем, конструкций и систем управления на токарно-винторезных, револьверных, карусельных станках; многолезцовых, копировальных и многолезцово-копировальных полуавтоматах; одношпиндельных и многошпиндельных токарных автоматах. Оборудование для обработки заготовок корпусных деталей. Способы обработки поверхностей корпусных деталей на фрезерных, расточных, многоцелевых станках. Взаимосвязь технологии обработки и конструкций основных элементов станка. Автоматические системы смены инструмента, загрузки и выгрузки заготовок. Область использования и основные особенности. Преимущества и проблемы. Требования к обрабатываемому оборудованию. Станочные комплексы и гибкие производственные системы (ГПС). Станочный модуль – первичная ячейка ГПС. Структура и компоновка станочных модулей и гибких производственных систем. Гибкие автоматизированные линии и гибкие автоматизированные участки.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к Базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Для изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» необходимо обладать определенным запасом знаний по дисциплинам: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования», «Резание материалов», «Процессы и операции формообразования», «Материаловедение», «Электротехника», «Электроника», «Информатика», «Основы технологии машиностроения».

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оборудование
машиностроительных производств» по направлению подготовки 15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в
соответствии с учебным планом 2018 года набора**

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний о возможностях и устройстве технологического оборудования.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

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

– способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

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

– способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

– способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

– способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12).

В результате обучения по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств» студент должен:

— знать: назначение и технологические возможности основных типов оборудования; условные обозначения кинематических схем; назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов; особенности конструирования основных узлов;

— уметь: расшифровывать составные части в обозначении модели машиностроительного оборудования; производить анализ кинематической структуры оборудования по его кинематической схеме; разбираться в устройстве основных узлов оборудования по их чертежам;

— владеть: методикой анализа технологических возможностей машиностроительного оборудования и выполнения технологических операций.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

4. Формы контроля – экзамен, зачет, курсовая работа.

5. Структура дисциплины

Основные тенденции развития технологического оборудования. Общие сведения о станках. Классификация станков. Основные узлы и элементы технологического оборудования. Устройство узлов. Коробки передач. Механизмы для преобразования вращательного движения в поступательное. Механизмы прерывистого движения. Суммирующие и реверсивные механизмы. Оборудование для обработки тел вращения. Способы обработки тел вращения на станках токарной группы. Особенности компоновок, кинематических схем, конструкций и систем управления на токарно-винторезных, револьверных, карусельных станках; многолезцовых, копировальных и многолезцово-копировальных полуавтоматах; одношпиндельных и многошпиндельных токарных автоматах. Оборудование для обработки заготовок корпусных деталей. Способы обработки поверхностей корпусных деталей на фрезерных, расточных, многоцелевых станках. Взаимосвязь технологии обработки и конструкций основных элементов станка. Автоматические системы смены инструмента, загрузки и выгрузки заготовок. Область использования и основные особенности. Преимущества и проблемы. Требования к обрабатываемому оборудованию. Станочные комплексы и гибкие производственные системы (ГПС). Станочный модуль – первичная ячейка ГПС. Структура и компоновка станочных модулей и гибких производственных систем. Гибкие автоматизированные линии и гибкие автоматизированные участки.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к Базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Для изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» необходимо обладать определенным запасом знаний по дисциплинам: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования», «Резание материалов», «Процессы и операции формообразования», «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Информатика», «Основы технологии машиностроения».