

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование машиностроительного производства» 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 теоретических основ проектирования машиностроительного производства; формирование у студентов знаний современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; формирование у студентов знаний правил и норм охраны труда и экологии, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

– способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

– способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

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

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

В результате обучения по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» студент должен:

— знать: особенности и принципы проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; правила и принципы

организации рабочих мест, их технологического оснащения, размещения оборудования.

Критерии оценки эффективности проектных решений

— уметь: проектировать основные и вспомогательные системы машиностроительного производства. Проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и непоточного производства; принимать участие в разработке проектов модернизации действующего машиностроительного производства, определять численность и состав основного и вспомогательного персонала;

— владеть: навыками работы по проектированию основных и вспомогательных систем машиностроительного производства; навыками работы по сбору и анализу исходной информации.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

4. Формы контроля – экзамен.

5. Структура дисциплины

Место и значение дисциплины «Проектирование машиностроительного производства». Методология проектирования машиностроительных производств. Повышение уровня эффективности производственных процессов и конкурентоспособности машиностроительных предприятий – генеральная линия в развитии машиностроения. Основы анализа и синтеза производственной системы. Общие понятия и порядок проектирования. Основные понятия и определения. Выбор стратегии развития производства. Новое строительство; типовые проекты и решения. Реконструкция производства; основные направления. Техническое перевооружение производства; основные направления. Задачи, этапы и последовательность проектирования. Проектирование основной системы машиностроительного производства. Технологический процесс как основа создания производственной системы. Технические, экономические и организационные задачи, решаемые при проектировании. Стадийность проектирования. Критериальные оценки проектных решений. Экономическое обоснование проекта. Производственная структура и состав завода в зависимости от уровня специализации, кооперирования и вида выпускаемой продукции. Принципы формирования структурных подразделений. Основные и вспомогательные цехи. Общезаводские структуры и хозяйства. Общие правила проектирования машиностроительных заводов. Разработка требований к условиям работы производственных участков. Места для складирования на участках; количество, размеры и место расположения. Средства межоперационного транспортирования на участке: тележки, скаты, склизы, конвейеры. Принципы выбора межоперационного транспорта. Подъемно-транспортные средства на участке. Средства стружкоуборки и раздачи СОЖ на участке. Инженерное оборудование на участке. Средства пожаротушения и обеспечения электробезопасности. Проектирование цехов механосборочного производства. Проектирование транспортной системы цеха. Проектирование складской системы цеха. Проектирование системы инструментообеспечения. Система ремонтного и технического обслуживания цеха. Проектирование системы охраны труда. Функции и структура системы охраны труда. Техника безопасности. Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в автоматизированном производстве. Производственная санитария. Проектирование метрологического обеспечения производства. Проектирование контрольных и контрольно-поверочных пунктов и отделений. Проектирование испытательных отделений.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной.

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» является одной из важнейших в комплексе дисциплин, обеспечивающих подготовку инженеров, так как является завершающей в цикле профессиональной подготовки. В части

формирования знаний, умений и готовностей дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» опирается на дисциплину «Технологические процессы в машиностроении». Знания, полученные в процессе изучения дисциплины, будут востребованы в выпускной квалификационной работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование машиностроительного производства» 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 теоретических основ проектирования машиностроительного производства; формирование у студентов знаний современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; формирование у студентов знаний правил и норм охраны труда и экологии, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

2. Результаты обучения по дисциплине

– 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 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 организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

– способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

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

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

– способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

В результате обучения по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» студент должен:

— знать: особенности и принципы проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; правила и принципы организации рабочих мест, их технологического оснащения, размещения оборудования. Критерии оценки эффективности проектных решений

— уметь: проектировать основные и вспомогательные системы машиностроительного производства. Проектировать цеха, производственные участки, вспомогательные отделения поточного и непоточного производства; принимать участие в разработке проектов модернизации действующего машиностроительного производства, определять численность и состав основного и вспомогательного персонала;

— владеть: навыками работы по проектированию основных и вспомогательных систем машиностроительного производства; навыками работы по сбору и анализу исходной информации.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

4. Формы контроля – экзамен.

5. Структура дисциплины

Место и значение дисциплины «Проектирование машиностроительного производства». Методология проектирования машиностроительных производств. Повышение уровня эффективности производственных процессов и конкурентоспособности машиностроительных предприятий – генеральная линия в развитии машиностроения. Основы анализа и синтеза производственной системы. Общие понятия и порядок проектирования. Основные понятия и определения. Выбор стратегии развития производства. Новое строительство; типовые проекты и решения. Реконструкция производства; основные направления. Техническое перевооружение производства; основные направления. Задачи, этапы и последовательность проектирования. Проектирование основной системы машиностроительного производства. Технологический процесс как основа создания производственной системы. Технические, экономические и организационные задачи, решаемые при проектировании. Стадийность проектирования. Критериальные оценки проектных решений. Экономическое обоснование проекта. Производственная структура и состав завода в зависимости от уровня специализации, кооперирования и вида выпускаемой продукции. Принципы формирования структурных подразделений. Основные и вспомогательные цехи. Общезаводские структуры и хозяйства. Общие правила проектирования машиностроительных заводов. Разработка требований к условиям работы

производственных участков. Места для складирования на участках; количество, размеры и место расположения. Средства межоперационного транспортирования на участке: тележки, скаты, склизы, конвейеры. Принципы выбора межоперационного транспорта. Подъемно-транспортные средства на участке. Средства стружкоуборки и раздачи СОЖ на участке. Инженерное оборудование на участке. Средства пожаротушения и обеспечения электробезопасности. Проектирование цехов механосборочного производства. Проектирование транспортной системы цеха. Проектирование складской системы цеха. Проектирование системы инструментообеспечения. Система ремонтного и технического обслуживания цеха. Проектирование системы охраны труда. Функции и структура системы охраны труда. Техника безопасности. Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в автоматизированном производстве. Производственная санитария. Проектирование метрологического обеспечения производства. Проектирование контрольных и контрольно-поверочных пунктов и отделений. Проектирование испытательных отделений.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной.

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» является одной из важнейших в комплексе дисциплин, обеспечивающих подготовку инженеров, так как является завершающей в цикле профессиональной подготовки. В части формирования знаний, умений и готовностей дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» опирается на дисциплину «Технологические процессы в машиностроении». Знания, полученные в процессе изучения дисциплины, будут востребованы в выпускной квалификационной работе.