

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б.2.2 Производственная

направления подготовки

« 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» »

Квалификация - бакалавр

форма обучения – заочная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

самостоятельная работа – 108

зачет с оценкой – 7 семестр

1. Общие положения

Производственная практика - это форма практики, направленная на привитие навыков и умений применения полученных теоретических знаний в предстоящей профессиональной сфере деятельности. Она базируется на знаниях как по общепрофессиональным, так и по специальным дисциплинам. Производственная практика проводится не в вузе, а во внешних организациях (на предприятиях, в учреждениях) по профилю подготовки студента.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления. 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Практика проводится со студентами 3-го курса заочной формы обучения, в 6-м семестре, в объёме 108 часов.

Производственная практика стационарная или выездная, проводится в профильных организациях г. Саратова и Саратовской области.

2. Цели и задачи практики

Цель: получение навыков практического решения технологических и технических производственных задач или научно-технических задач на конкретной должности, а также сбор научно-технической информации и ее анализ для подготовки выступления на семинарских занятиях, рефератов и курсовых работ.

В ходе прохождения производственной практики у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-8- *готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.*

Знает: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания», правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях, методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

Умеет: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности, планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и

других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, владеет приемами и методами защиты.

Владеет: методами и приемами защиты на производстве, способностью применять современные методы для оказания помощи производственному персоналу и населению в чрезвычайных ситуациях.

ОПК-5 *способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.*

Знает: основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции, принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии

Умеет: выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления

Владеет: навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

ПК-1 *способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;*

Знает методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.

Умеет: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами

Владеет: навыками построения систем автоматического управления системами и процессами, выбором технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

ПК-2 *способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий ;*

Знает: области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и

показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы, методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования

Умеет: выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции, рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование, определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы, составлять структурные схемы производств

Владеет: навыками выбора материалов и их обработки, стандартными методами их проектирования, навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции, прогрессивными методами эксплуатации изделий.

ПК-3 *готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;*

Знает: задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП) отрасли, задачи оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ.

Умеет: использовать компьютерные системы для управления качеством. применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.

Владеет: владеет экологическими аспектами современного производства и методами обеспечения экологической чистоты производства.

ПК-4 *способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;*

Знает: содержание и порядок выполнения проектных работ в области автоматизации технологических процессов и производств, методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления.

Умеет: составлять технические задания на проектирование систем автоматизации и управления; использовать современные методы автоматического проектирования систем.

Владеет: современными методами проектирования систем управления, методами математического моделирования и планирования применительно к поставленным задачам, способен выявлять оптимальную структуру систем управления, навыками работы с современными программными средствами, разработки структуры их взаимосвязей при проектирования систем управления.

ПК-5 *способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;*

Знает: правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

Умеет: представлять результаты однократных и многократных измерений, выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления.

Владеет: навыками разработки проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформления законченных проектно-конструкторских работ.

ПК-6 *способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа;*

Знает: методы диагностирования технических и программных систем.

Умеет: анализировать надежность локальных технических (технологических систем), диагностировать показатели надежности локальных технических систем

Владеет: навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических систем.

ПК-7 *способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее*

качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

Знает: общие требования к автоматизированным системам проектирования, производства отрасли, структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления, технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления.

Умеет: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации, разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта

Владеет: навыками построения систем автоматического управления системами, в практическом освоении и совершенствовании управления данными процессами, средствами и системами

ПК-8 *способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства авто-матизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;*

Знает: основы регламента выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств,

Умеет: выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами:

Владеет: умением анализа исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления, моделирования, анализа и автоматической оптимизации систем автоматического управления.

ПК-9 *способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;*

Знает: систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений, способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля, принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.

Умеет: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и технологических процессов ее изготовления

Владеет: навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

Задачи : закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение структуры и управления деятельностью подразделения производства, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации; изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты; а также поиск научно-технической информации по указанным вопросам для выполнения анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

Результаты: в период прохождения практики студенты знакомятся с предприятием, с основными характеристиками технологического процесса и оборудования, проводят анализ научно-технической информации для заданного технологического процесса и оборудования и выполняют следующие этапы проектирования технологического процесса механической обработки типовой детали для условий автоматизированного производства:

1.Получение исходной информации (чертеж детали, объем выпуска, режим работы).

2.Технологический контроль чертежа для выявления недостатков конструкции детали, повышения ее технологичности.

3.Определение типа производства.

4.Изучение основных характеристик технологического оборудования предприятия.

5.Выбор вида заготовки с учетом программы выпуска и возможностей конкретного производства по различным методам получения заготовок.

6.Выбор баз и предварительная разработка технологического маршрута с учетом имеющегося на предприятии оборудования.

7.Технологические расчеты, включающие расчет припусков, технологический размерный анализ, расчет режимов резания, временные связи и др. На этом этапе следует максимально использовать программное обеспечение, имеющееся в распоряжении технологических служб предприятия.

8.Окончательная разработка техпроцесса, включающая разработку маршрутных и операционных карт.

9. Перечень технических средств автоматизации разрабатываемого технологического процесса.

10. Подготовка реферата по найденной научно-технической информации.

С учетом специфики принимающей организации студентами могут быть рассмотрены другие технологические процессы с целью их автоматизации и разработки транспортных, измерительных, диагностирующих устройств, программного обеспечения.