

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Факультет неорганической химии и технологии

Кафедра технологии приборов и материалов электронной техники



Утверждаю: проректор по УР

Н.Р. Кокина

2016 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки **18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль подготовки **«Технология материалов и изделий электроники и нанoeлектроники»**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

1. Цели производственной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин;
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, накопление практического опыта ведения самостоятельной работы.

2. Задачи производственной практики

- изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия, технологических процессов, основного и вспомогательного оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, современных материалов, сборки и контроля изделий, новой техники, применяемой на предприятии;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, приборов;
- приобретение знаний правил техники безопасности при эксплуатации, монтаже и ремонте оборудования.
- сбор и анализ материалов для выполнения курсового проекта по профилю.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика входит в Блок 2 основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Химическая технология», профилю подготовки «Технология материалов и изделий электроники и нанoeлектроники». Она базируется на результатах изучения естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в том числе «Физические основы электроники», «Физическая химия твердого тела», «Технология тонких пленок и покрытий», «Процессы микро- и нанотехнологий».

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;
- проблемы экологии;
- основные химические понятия и законы;
- технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
- основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока;
- особенности электронных свойств неупорядоченных и аморфных материалов;
- физические свойства систем с пониженной размерностью, методы их создания; особенности проявления квантовых эффектов в базовых элементах нанoeлектроники, их классификацию;

уметь:

- применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;
- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;
- применять методы и средства измерения физических величин;
- обеспечивать технологическую и конструктивную реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;

владеть:

- навыками критического восприятия информации.
- навыками практического применения законов физики, химии и экологии.
- современными программными средствами подготовки конструкторско-производственной документации;
- методами обработки и оценки погрешности результатов измерений;
- новыми технологиями, обеспечивающими повышение эффективности проектов, технологических процессов, эксплуатации и обслуживания новой техники в области электроники и нанoeлектроники;
- сведениями о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники;
- методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой и оптической электроники и нанoeлектроники,
- навыками работы с информационными базами данных об отечественных и зарубежных электронных компонентах.

4. Формы проведения производственной практики: выездная/стационарная**5. Место и время проведения производственной практики**

Базами для проведения производственной (выездной) практики по профилю подготовки являются ряд предприятий электронной промышленности:

- АО «НПП «Исток» им. А.И. Шокина», г. Фрязино Моск. обл.;
- ОАО «Элеконд», г. Сарапул;
- ОАО «Ярославский радиозавод», г. Ярославль;
- ОАО «Ростовский оптико-механический завод» г. Ростов, Ярославская обл.;
- ОАО «Лыткаринский завод оптического стекла», г. Лыткарино Моск. обл.;
- ФГУП «Научно-исследовательский институт приборов», г. Лыткарино Моск. обл.;
- ФГУП «Российский федеральный ядерный центр», г. Снежинск Челябинской обл.;
- ОАО «Монокристалл», г. Ставрополь;
- ОАО «Поликор», г. Кинешма.

Производственная (стационарная) практика проводится на базе лабораторий ИГХТУ, в частности кафедры ТПИМЭТ, физики, лаборатории ионно-плазменных технологий, а также в лабораториях Института химии растворов РАН (г. Иваново).

Время проведения практики – 4 недели в конце 6 семестра обучения.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вне зависимости от формы проведения производственной практики (выездная/стационарная) она основывается на вопросах, связанных с технологиями изготовления изделий твердотельной электроники.

Содержание производственной практики:

- общее ознакомление с предприятием (в случае выездной практики),
- общее ознакомление с технологическими возможностями лабораторий кафедры (в случае стационарной практики);
- устройство, принцип работы, техническая характеристика изделия, его назначение и области применения;
- выбор и обоснование технологической схемы производства, пооперационное описание технологического процесса;
- анализ причин технологического брака изделий, количественные показатели выхода годных по всем технологическим операциям, пути совершенствования технологии и повышения общего процента выхода годных изделий;
- обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

8. Формы аттестации по итогам практики

В первый день практики студент получает задание на практику и совместно с руководителем составляет план прохождения практики.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет о практике должен содержать задание на практику и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета.

В процессе прохождения практики рекомендуется использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства. Полный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" приведен в приложении 10 ООП направления

«Химическая технология» по профилю «Технология материалов и изделий электроники и микроэлектроники».

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда работников предприятий и организаций по руководству производственной практикой производится согласно договору о практике.

Студентам-практикантам, направленным на производственную практику, связанную с выездом из Иванова, выплачиваются суточные в установленном порядке (50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством) и проезд к месту нахождения предприятия:

- предприятием, если это оговорено в договоре на практику;
- вузом, при наличии бюджетных ассигнований.

Оплата командировок преподавателей, выезжающих для руководства практикой, производится вузом в соответствии с законодательством об оплате служебных командировок за весь период нахождения в командировке.

Подробный перечень материально-технического обеспечения производственной (стационарной) практики приведен в приложении 11 ООП направления «Химическая технология» по профилю «Технология материалов и изделий электроники и микроэлектроники».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор _____ (Холодкова Н.В.)

Заведующий кафедрой _____ (Смирнов С.А.)

Программа одобрена на заседании кафедры ТП и МЭТ

№ протокола 2 от 3 октября 2016 г.