

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

Кафедра «Электронные приборы и устройства»

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б. 2.4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НИР)**

направления подготовки  
11.03.04. «Электроника и наноэлектроника»  
профиль «Электронные приборы и устройства»

Форма обучения - дневная  
Курс - 4  
Семестр – 8  
Зачетных единиц – 3  
Всего часов – 108  
СРС - 108  
Зачет с оценкой – 8 семестр

## **1. Общие положения.**

Место практики в структуре образовательного процесса.

Производственная практика (НИР) входит в блок Б.2 «Практика (вариативная часть)» подготовки студентов по направлению 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» - Б.2.4.

## **2. Цель и задачи практики**

Производственная практика (НИР) предполагает приобретение студентами практических профессиональных навыков в научно-исследовательском виде деятельности.

Производственная практика (НИР) для бакалавров нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при изучении дисциплин образовательной программы направления 11.03.04 - «Электроника и микроэлектроника», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы.

Целью производственной практики (НИР) является овладение студентами основными приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в этой области; умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследований, а также обрабатывать полученные теоретические и экспериментальные результаты для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин образовательной программы;
- овладение современными методами и методологией научного исследования, соответствующие профилю «Электронные приборы и устройства» образовательной программы направления «Электроника и микроэлектроника»;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов;
- выявление студентами своих исследовательских способностей;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования,

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Производственная практика (НИР) может проводиться на предприятиях электронной промышленности и в профильных академических институтах,

или в научно-исследовательских и учебно-научных лабораториях СГТУ имени Гагарина Ю.А. Тема прохождения практики бакалавра индивидуальна.

Между ФГБОУ ВО «СГТУ имени Гагарина Ю.А.» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение практики.

Производственная практика (НИР) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения (ПК-2);
- готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3).

### **3. Организация практики**

Для проведения производственной практики (НИР) необходима материально-техническая база, включающая вычислительную технику, операционную систему Windows, пакет MS Office; лицензионное программное обеспечение Mathcad, КОМПАС.

Студенты могут проходить практику на предприятиях электронной промышленности г. Саратова и области. При этом они должны получить доступ к современным технологическим установкам и экспериментальным макетам приборов, а также могут участвовать в научно-исследовательской деятельности, проводимой структурным подразделением предприятия.

Дополнительное необходимое материальное обеспечение определяется научным руководителем выпускной квалификационной работы конкретного студента и местом прохождения практики.

#### ***Обязанности руководителя практики от кафедры.***

Руководитель практики на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики.

Руководитель обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

Руководитель практики обязан провести организационное собрание с группой студентов-практикантов за неделю до начала практики, подготовить приказ об организации практики студентов и согласовать его с отделами университета до начала практики.

В период прохождения практики руководитель обязан:

1. Согласовать с уполномоченными специалистами организации календарный план прохождения практики студентов в данной организации:

- распределение студентов по рабочим местам и график их передвижения;

- тематику индивидуальных заданий;

- порядок проведения инструктажа по технике безопасности на каждом рабочем месте;

- проверить в отделе охраны труда, не относятся ли рабочие места студентов к категории опасных, требующих предварительной подготовки.

2. Ознакомить руководителей практики от организации с программой практики, графиком перемещения студентов по рабочим местам и согласовать с ними содержание индивидуальных занятий.

3. Ознакомить студентов с согласованным графиком прохождения практики, с распределением по рабочим местам, с руководителями практики от организации, обеспечить систематический контроль за выходом студентов на практику.

4. Систематически контролировать выполнение студентами программы практики, графика её проведения и индивидуальных заданий; консультировать студентов по вопросам выполнения программы практики. Не реже одного раза в неделю проверять ведение дневников по практике.

5. Периодически уточнять с руководителем от организации вопросы программы практики и индивидуальных заданий.

6. Систематически информировать кафедру о ходе практики. Немедленно сообщать на кафедру, в директорат и ректорат обо всех случаях травматизма и грубого нарушения дисциплины студентами.

На заключительном этапе проведения практики руководитель обязан:

1. Проверить и подписать дневники и отчеты студентов.

2. После окончания практики предоставить заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и конкретными предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

3. Уточнить на кафедре сроки предоставления на проверку отчетов и время приема зачета по практике и довести их до сведения студентов.

4. Отчитаться на заседании кафедры о результатах практики.

5. Предоставить в УМО отчет о проведении практики студентов (за подписью заведующего кафедрой).

#### ***Обязанности руководителя практики от предприятия.***

1. работает в контакте с руководителем производственной практики (НИР) от университета;

2. организует прохождение производственной практики (НИР) студентов в соответствии с программой практики и выданным заданием;

3. обеспечивает соблюдение индивидуальных графиков прохождения практики;

4. обеспечивает качественное проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, по режиму и

трудоу распорядку работы, по охране и защите коммерческой и другой информации, "ноу-хау";

5. контролирует соблюдение практикантами производственной и трудовой дисциплины и своевременно сообщает в университет о всех случаях серьезного нарушения студентами правил внутреннего распорядка;

6. контролирует ведение дневников, подготовку материалов и отчетов практикантов;

7. осуществляет регулярную информационную связь с университетом.

### ***Обязанности студента-практиканта.***

Студент-практикант обязан:

1. Пройти производственную практику (НИР) в указанные учебным графиком сроки в соответствии с приказом ректора университета;

2. Освоить нормы и правила, специфические условия, технику безопасности и охраны труда, пожарной безопасности на рабочих местах, в том числе и на автоматизированных;

3. Соблюдать режимные условия, дисциплину и трудовой распорядок работы, а также другие специфические условия функционирования предприятия;

4. Полностью подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка, трудовой дисциплины и субординации, грубое нарушение которых ведет к наложению взыскания на студента-практиканта руководителем предприятия и официальному сообщению об этом руководителю практики от кафедры или ректору университета;

5. Полностью выполнять индивидуальный план прохождения практики в установленные сроки в соответствии с заданием и после ее завершения предоставить руководителю материалы, оформленные должным образом в отчете;

6. При возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики от университета или заведующему кафедрой;

7. Вести дневник практики и ежедневно записывать в него выполненные за рабочий день задачи, регулярно, но не реже одного раза в неделю предъявлять дневник руководителю практики от предприятия для проверки, замечаний, корректировок и отметки о выполнении задания;

8. На основании записей, сделанных в дневнике, предоставленной информации и документации, материалов собственных наблюдений и работы самостоятельно составить и оформить в соответствии с требованиями отчет о прохождении преддипломной практики;

9. За два дня до окончания практики сдать полностью оформленный отчет вместе с дневником руководителю производственной практики (НИР) от предприятия для проверки и получения отзыва;

10. В день окончания практики получить зачет по практике на предприятии в виде заверенных подписью и печатью дневника, отчета и

краткого отзыва о работе практиканта руководителя практики от предприятия;

11. По прибытии в университет защитить отчет по производственной практики (НИР) на кафедре в указанные графиком учебного процесса сроки, получив дифференцированный зачет с соответствующей записью в зачетной книжке.

***Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики.***

1. Студенты, направляемые на практику, допускаются к выполнению работ при наличии установленного набора документов (направления, программы, индивидуального задания.)

2. Перед началом производственной практики студент проходит вводный инструктаж по охране труда, с оформлением контрольного листа по охране труда.

3. Руководитель практики проводит первичный инструктаж на рабочем месте с записью в журнале регистрации инструктажа.

4. Студенты, направляемые на практику в другое учреждение или на производство, проходят на месте вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте, обучение по безопасным методам работы.

5. Проведение всех видов инструктажей регистрируется в журналах регистрации инструктажей с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж.

6. Студенты, находящиеся на практике обязаны соблюдать требования внутреннего трудового распорядка, инструкции по охране труда, пожарной и электробезопасности, установленные на предприятии.

В начале практики практиканты должны изучить вопросы охраны труда на данном предприятии; ознакомиться с мероприятиями по охране труда и техники безопасности на конкретном рабочем месте; с правилами противопожарной безопасности. При этом следует обратить внимание на количество и расположение проездов и проходов, расположение мест хранения горюче-смазочных материалов. В помещении, где практиканту предстоит находиться во время практики, следует ознакомиться с расположением оборудования (проходами между оборудованием), противопожарных средств; выключателей силовой и осветительной сетей.

#### **4. Методические рекомендации**

Содержание практики можно представить в виде таблицы

<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды учебной работы, включая СРС (в часах)</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1. Подготовительный	Предполагается выбор студентом места прохождения практики, при необходимости заключение индивидуального договора о прохождении практики, согласование с руководителем практики от кафедры индивидуального задания на практику, получение основных документов для прохождения практики (дневник, при	1. Контроль за заключением индивидуальных договоров о прохождении практики (при необходимости); 2. Контроль получения индивидуальных заданий на практику; 3. Контроль получения основных документов для прохождения

	необходимости справка-допуск)	практики.
2. Ознакомительный	Предусматривается знакомство с местом прохождения практики с целью формирования концепции проведения научно-исследовательской работы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационное собрание в местах прохождения практики;</li> <li>2. Определение соответствия условий базы практики программе практики;</li> <li>3. Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности;</li> <li>4. Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий;</li> <li>5. Контроль заполнения дневника о прохождении практики и подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.</li> </ol>
3. Содержательный	Предполагается реализация плана концептуального проведения научно-исследовательской работы на базе данных по деятельности структурного подразделения предприятия, организации. Также в ходе данного этапа студенты выполняют индивидуальное задание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий.</li> <li>2. Контроль заполнения дневника о прохождении практики и подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.</li> </ol>
4. Заключительный	Предполагает оформление результатов, полученных за период практики, в виде отчета.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка заполненного дневника по практике, отзыва о прохождении практики, отчета по практике.</li> <li>2. Обсуждение результатов по практике, дифференцированный зачет.</li> </ol>

В результате прохождения практики студентом осваивается научно-исследовательская профессиональная деятельность, в том числе обрабатываются следующие навыки:

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- постановка цели и задач научного исследования, организация их выполнения,
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций.

Объем преддипломной практики – 3 з.е. (108 ак. часов)

Практика организуется непрерывно – 12-я -13-я недели.

Во время прохождения практики руководитель практики от университета осуществляет проведение еженедельных консультаций с студентами – практикантами на территории университета по установленному расписанию.

## **5. Отчетность и оформление результатов практики.**

Отчетная документация по производственной практике (НИР) составляется каждым студентом индивидуально и состоит из дневника практики и отчета.

В процессе прохождения производственной практики (НИР) студентом ведется рабочий дневник практики, в котором подробно представлены индивидуальное задание, график прохождения практики, учет работы студента-практиканта, отзыв руководителя практики от предприятия. Данный дневник сдается в конце срока практики руководителю практики от кафедры, в котором он пишет свой отзыв.

Также в конце срока практики студентом руководителю практики от кафедры представляется отчет, включающего материалы по выполненному индивидуальному заданию. Отчет может содержать один или несколько разделов научно-исследовательской работы, например:

- анализ специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний,
- результат участия в проведении научных исследований или выполнении технических разработок,
- сбор, обработку, анализ и систематизация научно-технической информации,
- результат участия в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий.

На титульном листе отчета ставится подпись руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой за практику.

После предоставленных дневника и отчета по практике руководителю практики от кафедры студентом сдается устный дифференцированный зачет.

Критериями оценки являются:

- общая систематичность и ответственность работы в ходе практики;
- степень личного участия и самостоятельности студента в представляемой исследовательской работе;
- выполнение поставленных целей и задач;
- корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных;
- качество оформления отчетной документации.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

## **6. Фонд оценочных средств**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования:

- приобретение опыта работы на современном оборудовании (в рамках ПК-2),

- приобретение умений и выработка навыков по постановке задачи исследований и практической реализации эксперимента и обработки экспериментальных данных (в рамках ПК-2),
- способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (в рамках ПК-2),
- сбор, обработку, анализ и систематизация научно-технической информации (в рамках ПК-3).

Показатели и критерии оценки практики.

Зачет принимает руководитель практики от кафедры. Итоговая оценка выставляется на основе оценки качества выполнения отчета и индивидуального задания с учетом отношения студента к работе и соблюдения им трудовой дисциплины.