



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физический факультет**

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Кафедра экспериментальной физики физического факультета
Базовая междисциплинарная кафедра ДГУ
«Инновационные промышленные технологии»**

Образовательная программа

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Модуль

Полупроводниковые силовые преобразователи электроэнергии

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
вариативная

Махачкала 2016

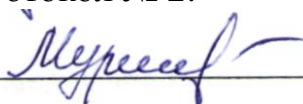
Рабочая программа дисциплины составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04. «Электроника и наноэлектроника» (уровень: магистратура); дополнительный образовательный модуль «Полупроводниковые силовые преобразователи электроэнергии» (Проект в рамках целевой ведомственной программы «Развитие интегрированной системы обеспечения высококвалифицированными кадрами организаций ОПК РФ в 2016-2020 годах», пр. Минобрнауки РФ от 29.02.2016 №170; пр. от 11.11.2016 №Р-520).

Разработчик: Садыков Садык Абдулмуталибович, д.ф.м.н., проф.

Рабочая программа одобрена:
на заседании кафедры ЭФ от « 26 » октября 2016 г., протокол № 3

Зав. кафедрой  Садыков С.А.

на заседании Методической комиссии физического факультета от « 28 » октября 2016г., протокол № 2.

Председатель  Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована:
с учебно-методическим управлением « 31 » октября 2016г.

Нач. управления  Гасангаджиева А.Г.

с ОАО «Завод Дагдизель» « 31 » октября 2016г.

Зам. директора по техническим вопросам  Халимбеков М.А.

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин по модулю;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- приобретение опыта практической работы по эксплуатации технических комплексов полупроводниковой силовой электроники в условиях промышленного предприятия.

Практика имеет целью адаптировать магистров к рынку труда по модулю «Полупроводниковые силовые преобразователи электроэнергии» в рамках направления подготовки "Электроника и микроэлектроника".

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки систем полупроводниковой силовой электроники, проектирования нового оборудования;
- изучение конкретной производственной и другой технической документации, соответствие их стандартам и другим нормативным документам;
- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы по дополнительной квалификации.

В содержание практики входит ознакомление магистров с современными методологиями организации и структурой производства, особенностями функционирования технического отдела и конструкторского бюро, оборудованием, аппаратурой, вычислительной техникой, контрольно-измерительными приборами и инструментами.

3. Место производственной практики в структуре дополнительного образовательного модуля

Производственная практика базируется на профессиональных дисциплинах по образовательному модулю «Полупроводниковые силовые преобразователи электроэнергии» и естественно-научных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы по направлению «Электроника и микроэлектроника».

Производственная практика является составной частью рабочего учебного плана по модулю и проводится параллельно с процессом обучения

магистратуры. Прохождение производственной практики является необходимым для допуска к итоговой государственной аттестации.

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится на базе ОАО «Завод Дагдизель» по программе образовательного модуля «Полупроводниковые силовые преобразователи электроэнергии»

Форма проведения практика – лабораторная.

5. Место и время проведения практики

Производственная практика в рамках дополнительного образовательного модуля проводится на междисциплинарной кафедре ДГУ «Инновационные промышленные технологии» на базе ОАО «Завод Дагдизель» во 2-м семестре второго года обучения магистратуры (34 ч.).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные:

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5), профессиональных - проектно-конструкторская деятельность (ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9) и дополнительных профессиональных компетенций (ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3).

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).
- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6);
- готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ (ПК-7);
- способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований (ПК-8);
- способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в

- соответствии с методическими и нормативными требованиями (ПК-9);
- готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электротехнического оборудования на базе силовой электроники (ДПК-1);
 - способностью демонстрировать навыки выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием (ДПК-2);
 - способностью демонстрировать навыки построения схем силовой части и систем управления устройств промышленной электроники (ДПК-3).

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 34 академических часа.

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием (подразделением). Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	Контроль посещения Ведение дневника
2	Конструкторский этап	Изучение современных методов конструирования и проектирования устройств силовой электроники в условиях работы в конструкторском бюро или в техническом отделе предприятия.	Контроль посещения. Ведение дневника
3	Заключительный этап	Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	отчет

Индивидуальные задания на практику должны быть направлены на подготовку магистра, способного решать следующие профессиональные задачи:

- анализ, систематизация и обобщение научно-техническую информацию в области использования силовой электроники в электроэнергетических,

- электромеханических и электротехнических системах;
- учет современных тенденции развития силовой электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
 - формулирование основные технико-экономические требования к изучаемым объектам силовой электроники;
 - планирование процессов решения научно-технических задач в области приборов и систем силовой электроники;
 - использование типовых и разработка новых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и иных задач силовой электроники;
 - организация модельных и натурных экспериментов по оптимизации структуры и конструкции исследуемых приборов и устройств, оценка их качества и надежности на стадиях проектирования и эксплуатации;
 - анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также оценка технико-экономической эффективности разработки;
 - подготовка результатов исследований для составления обзоров, рефератов, отчетов и докладов.

8. Научно-производственные и опытно - конструкторские технологии, используемые на практике

Перед началом производственной практики на предприятии магистрам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию. В начале практики магистрам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, особенности проектно – конструкторской деятельности, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистр составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с работой технического отдела и конструкторского бюро, стажировки (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение технической документации, в том числе ЕСКД, сбор материалов для отчета по практике и для квалификационной работы магистрам. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе практики текущий контроль за работой магистра, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики от предприятия в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

При подготовке плана и отчета по научно-производственной практике используется шаблон, рекомендованный методической комиссией факультета. К защите отчета рекомендуется подготовить материалы в виде презентации.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики проводится защита отчета по практике, по результатам которой выставляется оценка.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. По окончании практики студент защищает отчет с оценкой в комиссии, назначенной заведующими кафедрами. В состав комиссии входят преподаватели, ведущие курсы по силовой электронике и руководитель практики от предприятия. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

11. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия ОАО «Завод Дагдизель», где проходят практику студенты.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

12. Материально-техническое обеспечение практики.

В процессе прохождения практики студентам доступно производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение предприятия ОАО «Завод Дагдизель», необходимое для полноценного прохождения практики.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Требования к оформлению отчетов по практике

По окончании практики каждым студентом составляется письменный отчет. Для окончательного оформления отчета в графике практики отводится последние 2 – 3 дня.

Отчет составляется в соответствии с программой данной практики на основании задания, изложенного в дневнике и всех других материалов, изучаемых в процессе практики.

Отчет является основным документом, отражающим проделанную студентом работу по приобретению практических знаний, органически связанных с теоретическим курсом, изученным в университете, а также отражающем умение студента четко формулировать свои мысли, применять теоретические знания на практике, проводить анализ и отражать свое отношение к тому или иному положению.

Отчет, содержащий только описанный материал без элементов критической оценки процессов производства и его организации и без самостоятельных выводов, считается неудовлетворительным.

Отчет о учебной практике должен быть четко и грамотно написан на стандартной бумаге формата А4. Дополнительно по решению кафедры требуется представление отчета в электронном виде.

2. Методические указания студентам о порядке прохождения практики

Каждый студент, направляющийся на практику, обязан иметь дневник, подписанный деканом факультета и заверенный печатью ВУЗа. В дневнике указываются данные о студенте-практиканте, предприятии или организации, куда в соответствии с приказом по университету направлен студент, сроки прохождения практики, индивидуальное задание от руководителя практики от университета.

Дневник служит основным документом, подтверждающим факт прохождения студентом практики. Перед окончанием практики студент обязан предоставить руководителю практики от производства (кафедра, институт, организация) или предприятия дневник и отчет и получить от него заверенный печатью отзыв и характеристику о своей работе.

Студент должен работать на производстве в соответствии с календарным графиком, составляемым руководителями практики от университета и предприятия.

Обязанности студентов-практикантов.

До начала прохождения практики студент должен:

- получить на кафедре комплект документов, включающий направление на предприятие, программу и задание практики, дневник по практике;
- изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, по необходимости пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнять действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, производственной санитарии;
- систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты:

- в течении 4-х дней после практики предоставляют на выпускающую кафедру письменный отчет и дневник с отзывом о прохождении практики руководителя практики от предприятия.

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 Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Последний день практики студент должен сдать свой дневник вместе с отчетом и приложениями на кафедру.

3. Руководство и контроль прохождения практики

Руководство и контроль за работой студентов при прохождении практики осуществляется руководителями практики от университета и предприятия. Руководители практики несут персональную ответственность за соблюдение сроков практики, трудовой дисциплины студентов, за полное и качественное выполнение студентами программы практики.

О случаях нарушения студентами порядка прохождения практики сообщают в деканат университета и учебный отдел.

Руководители практики от университета:

- реализуют взаимодействие кафедр с организациями, предприятиями, учреждениями;
- обеспечивают заключение договоров с организациями, предприятиями, учреждениями на проведение практики;
- устанавливают связь с руководителем практики от организации, совместно с ним составляют рабочую программу проведения практики;
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий, принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролируют соблюдение сроков практики и ее содержание, оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими - индивидуальных заданий;
- оценивают результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляют сбор отчетов по результатам практики.

Итоговый контроль осуществляется в форме защиты отчета по практике. Отчет по практике должен быть подписан и оценен руководителем практики от производства, под непосредственным руководством которого студент работал, утвержден руководством предприятия (директор, главный инженер) и заверен печатью предприятия.

К отчету по практике прилагается:

- производственная характеристика студента или отзыв, заверенные печатью;
- дневник прохождения практики.

Оформленный отчет о практике студент обязан сдать на кафедру в последний день практики. Дневник, письменный отчет студента о проведенной практике проверяется также руководителем практики от университета, который проводит защиту отчета и выставляет оценку.

Оценки по всем практикам приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.