

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

Кафедра Теоретической физики и нанотехнологий



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

«17» апреля 2019 г.

Е.И. Скафа

СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Направление подготовки:	03.04.02 Физика
Программа подготовки:	Магистратура
Магистерская программа:	Физика конденсированного состояния
Квалификация:	Магистр
Форма обучения:	Очная

Донецк 2019

УТВЕРЖДАЮ:

Врио декана физико-технического
факультета

С.А.Фоменко

«10» апреля 2019 г.



Сквозная программа практик составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.

Сквозная программа практик составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 300, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 22 апреля 2016 г. № 1195, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750), учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа: Физика конденсированного состояния), утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05.2019 г.); Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики от 16.12.2015г. №911; Положения о практике студентов ГОУ ВПО ДОННУ, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования от 30.12.2016г. №256/05, п.4.

Разработчики:

Профессор, д. ф.-м. н, проф. кафедры
теоретической физики и нанотехнологий

А.Г. Петренко

Сквозная программа практик
утверждена на заседании кафедры
теоретической физики и нанотехнологий
Протокол № 17 от «04» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой
Теоретической физики и нанотехнологий

В.Н.Варюхин

Сквозная программа практик
утверждена учебно-методической комиссией
факультета физико-технического
Протокол № 4 от «08» апреля 2019 г.
Председатель учебно-методической
комиссии факультета

В.Н. Котенко

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ФИЗИКА» МАГИСТРАТУРЫ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ».....	5
1.1. Соблюдение требований ГОС ВПО к практической подготовке студентов.....	5
1.2. Виды практик и календарный график их прохождения по учебному плану направления подготовки 03.04.02 «Физика» магистерской программы «Физика конденсированного состояния».....	6
1.3. Техника безопасности, безопасность жизнедеятельности и порядок документального оформления студентов на прохождение практики.....	7
1.4. Формы и методы контроля, требования к отчёту по практике, подведение итогов практики.....	7
2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (РАССРЕДОТОЧЕННАЯ)).....	9
2.1 Цели и задачи практики	9
2.2 Место проведения практики.....	10
2.3 Содержание практики	10
2.4 Индивидуальное задание.....	10
2.5 Производственная работа и приобретение квалификации.....	11
2.6 Литература.....	11
3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ)	12
3.1 Цели и задачи практики	12
3.2 Место проведения практики.....	12
3.3 Содержание практики.....	12
3.4 Индивидуальное задание.....	13
3.5 Производственная работа и приобретение квалификации.....	13
3.6 Литература.....	13
4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	14
4.1 Цели и задачи	14
4.2 Место проведения практики.....	14
4.3 Содержание практики.....	15
4.4 Индивидуальное задание.....	15
4.5 Производственная работа и приобретение квалификации.....	15
4.6 Литература.....	15
5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)	16
5.1 Цели и задачи	16
5.2 Место проведения практики.....	17
5.3 Содержание практики.....	17
5.4 Индивидуальное задание.....	17
5.5 Производственная работа и приобретение квалификации.....	18

5.6 Литература.....	18
6.ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.....	19
6.1 Цели и задачи	19
6.2 Место проведения практики.....	19
6.3 Содержание практики.....	19
6.4 Индивидуальное задание.....	20
6.5 Производственная работа и приобретение квалификации.....	20
6.6 Литература.....	20
Приложение 1	21

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ФИЗИКА» ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ»

1.1. Соблюдение требований ГОС ВПО к практической подготовке студентов.

Практика студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Цели и объемы практики определяются соответствующими государственными образовательными стандартами.

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), в полном объеме относятся к вариативной части программы магистратуры. На прохождение всех видов практик отводится 543 е. Магистранты в первый год обучения проходят производственную практику (научно-исследовательская работа (рассредоточенная)) и производственную практику (педагогическую). Во время второго года обучения: производственную практику (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; производственную практику (научно-исследовательская работа); преддипломную практику. Виды текущего контроля – выполнение заданий по практике и индивидуальных заданий руководителя ВКР. Вид итогового контроля – дифференцированный зачет (защита отчета по практике). В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.

общекультурные компетенции (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3);

способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности (ОПК-4);

способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач

профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки (ОПК-5);

способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе (ОПК-6);

способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).

профессиональные компетенции (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (ПК-1);

научно-инновационная деятельность:

способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (ПК-2);

способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции (ПК-4);

способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-5);

педагогическая деятельность:

способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики (ПК-6);

способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата (ПК-7).

1.2. Виды практик, способы проведения практик, календарный график их прохождения по учебному плану направления подготовки 03.04.02 «Физика» магистерской программы «Физика конденсированного состояния» очной формы обучения:

Виды практик: Производственная практика (научно-исследовательская работа (рассредоточенная)); производственная практика (педагогическая); производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); производственная практика (научно-исследовательская работа); преддипломная практика.

Способы проведения практик: стационарная; выездная, выездная полевая.

Практики проводятся в следующие сроки:

Производственная практика (научно-исследовательская работа (рассредоточенная))1,2, 3 семестры, (540 часов, 15 зачетных единиц).

Производственная практика (педагогическая) во 2-м семестре, продолжительность 4 недели. (216 часов, 6 зачетных единиц).

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в 3 семестре, продолжительность 6 недель, (324 часа, 9 зачетных единиц).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) в 4-м семестре, продолжительность 6 недель, (324 часа, 9 зачетных единиц).

Преддипломная практика – в 4 семестре, продолжительность 10 недель, (540 часов, 15 зачетных единиц).

1.3. Техника безопасности, безопасность жизнедеятельности и порядок документального оформления студентов на прохождение практики

Студенты до выхода на практику должны пройти инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по обеспечению безопасности жизнедеятельности. Допуск к работе на объектах производственной практики осуществляется после проведения обязательных инструктажей по технике безопасности и охране труда: вводного и на рабочем месте с оформлением установленной документации и приказа по предприятию (организации).

По университету оформляется приказ о прохождении практики студентов. На предприятии (в организации) также издаётся приказ о прохождении практики, который оформляется даже в тех случаях, когда студенты работают на неоплачиваемых местах.

Студенты, отбывающие к месту прохождения практики в другой город в соответствии с приказом по университету, оформляют в установленном порядке командировочные удостоверения, берут с собой «Дневник практик» (см.прил.1) с записанным в нём индивидуальным заданием.

1.4. Формы и методы контроля, требования к отчёту по практике, подведение итогов практики

Прохождение практики соответствует учебному плану для направления подготовки 03.04.02 Физика магистерской программы «Физика конденсированного состояния» и утвержденной программе практик и завершается составлением отчета и его защитой. Защита отчета проходит в форме устной презентации итогов практики руководителю практики от кафедры.

Общее количество баллов за практику выставляется по сумме баллов, полученных за качество выполненного задания, соблюдение требований к оформлению материалов, соблюдение сроков работы. Баллы, полученные по 100-балльной системе, переводятся в оценку по шкале ECTS и в оценку по государственной шкале (см. табл. 1). Итоговый контроль осуществляется в последний день практики на базе практики после проверки отчетной документации групповым руководителем. Дифференцированная оценка по практике заносится в соответствующую ведомость и зачетную книжку. Магистры, которые не выполнили программу практики и не защитили отчеты о прохождении практики, направляются повторно на практику в период каникул или во внеурочное время.

Для оценивания академической успеваемости обучающихся используется шкала оценивания, рекомендованная приказом МОН ДНР от 30.10.2015г. № 750:

Таблица 1

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

- оценка «отлично» (90-100) ставится, если студент: в полном объеме выполнил задания практики; своевременно и корректно заполнял дневник по практике; написал отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями; имеет положительный отзыв руководителя практики от базы практики; грамотно представил результаты прохождения практики на защите.

- оценка «хорошо» (75-89) ставится, если студент: частично выполнил задание практики; своевременно и корректно заполнял дневник по практике; написал отчет о прохождении практики в соответствие с требованиями; имеет положительный отзыв руководителя практики от базы практики; представил результаты прохождения практики на защите.

- оценка «удовлетворительно» (60-74) ставится, если студент: частично выполнил задание практики; не подробно оформил дневник практики; отчет о прохождении практики написан с нарушением требований; имеет посредственный отзыв руководителя практики от базы практики; нечетко представил результаты прохождения практики на защите.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими выполнение программы практики.

Дневник практики.

В дневнике отражаются все виды практики.

В первый день практики студент проставляет число, печать и просит руководителя практики от организации проставить его подпись, подтверждающие прибытие студента на практику, а также согласовывает с руководителем практики выданное в университете индивидуальное задание.

Студент должен ежедневно вносить записи в дневник практики аккуратным, разборчивым почерком о всех видах своей учебной и производственной деятельности. Желательны аналитические элементы, предварительные выводы, логические проработки поставленных перед ним общих и индивидуальных задач. Эти записи используются для написания отчёта, который оформляется во время практики и сдаётся на проверку руководителю практики от организации.

В последний день практики студент просит написать ему отзыв о прохождении практики в дневник, проставить оценку за отчет, печать и подпись руководителя практики от предприятия, свидетельствующие о его выбытии с места прохождения практики.

Отчет о практике.

На основании записей в дневнике студент индивидуально составляет отчет о пройденной практике. Отчет должен иметь правильно оформленный титульный лист, оглавление (структуру отчета), общий раздел по теме практики, детальную проработку индивидуального задания, приложения, список использованной при прохождении практики и написании отчета литературы. Объем отчета без приложений - 20 машинописных листов формата А4.

Печать, подпись и оценка ставятся руководителем практики от предприятия на титульном листе отчета о практике.

В отчете студент либо в хронологическом порядке, либо по принципу содержательной характеристики практики отчитывается о пройденной практике, о формах и содержании своей деятельности на практике. При этом описательные элементы отчета должны подтверждаться экспериментальными и расчетными результатами со ссылками на специальную литературу.

Структура отчета: титульный лист, содержание (структура), введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Во *введении* студент характеризует место прохождения практики, указывает цель и задачи прохождения практики, её сроки, приводит выданное ему индивидуальное задание.

В *основной части* – отчитывается в письменной форме о формах и содержании своей деятельности на практике с использованием специальной литературы, а также выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от университета (кафедры) и зафиксированное в дневнике практики.

В *заключении* отчета студент подводит итоги своей деятельности на практике, указывает, какие практические навыки он приобрел, какие интересные и спорные теоретические либо практические вопросы возникали, какие проблемы, по мнению студента, нуждаются в специальном исследовании и значимы для практики.

Список использованных источников оформляется в соответствии ГОСТ.

В *приложении* студент приводит иллюстративный материал (таблицы, рисунки), который не вошел в основное содержание отчета по практике.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (РАССРЕДОТОЧЕННАЯ)).

2.1 Цели и задачи практики.

Цель – закрепление знаний и углубление теоретической подготовки магистрантов, приобретение магистрантами практических навыков проведения научно-исследовательских работ в области физики конденсированного состояния, подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

- закрепление профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской подготовки;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования;
- овладение методами ведения научно-исследовательских работ;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- решение магистрантами научно-производственных задач в рамках тем разрабатываемых магистерских диссертаций;
- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы

2.2. Место проведения практики.

Местом проведения практики могут быть учебные лаборатории кафедры теоретической физики и нанотехнологий физико-технического факультета Донецкого национального университета и профильные организации, с которыми имеются договоры на проведение практик (Договор с ГУ ДонФТИ им. А.А. Галкина №039/02-37/16 от 01.09.2016, срок действия до 31.12.2020 г.)

2.3. Содержание практики.

1. Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме.
2. Проведение научно-исследовательской работы.
3. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.
4. Составление отчета о научно-исследовательской работе.
5. Публичная защита выполненной работы.

2.4 Индивидуальное задание

Содержание индивидуального задания на практику включает в себя:

- Ведение дневника и оформление отчёта по практике.
- Производственный инструктаж.
- Поиск, подбор литературы по заданной тематике с использованием электронного библиотечного каталога ДонНУ, международных баз данных Web of Science, Scopus и других баз данных.
- Обработка и анализ полученного материала.
- Осуществление систематизации и анализа собранных материалов в отчёте по практике.

- Участие в различных видах научно-исследовательской деятельности кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).
- Оформление дневника и отчета по практике.

2.5 Производственная работа и приобретение квалификации.

Конкретные виды работ, выполняемые студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

2.6 Литература.

Основная:

1. «Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования», утвержденное приказом ректора ДонНУ №256/05 от 30.12.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016г. № 300.
4. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Магистерская программа Физика конденсированного состояния, утвержденная приказом ректора ДонНУ от 31.05.2019 г №102/05.
5. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Основы процессов микро- и нанотехнологий». – Донецк: ДонНУ, 2018. -246 с.
6. Петренко А.Г., Сухорукова Т.Ф. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в магистерской диссертации для студентов специальностей 03.04.02 «Физика», 03.04.03 «Радиофизика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 10.04.01 «Информационная безопасность». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 32 с.
7. Милославский А.Г., Петренко А.Г. Конспект лекций по курсу «Методология и методы научных исследований» для студентов физико-технического факультета. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 150 с
8. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». – Донецк: ДонНУ, 2016. -340 с.
9. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Наноматериалы. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 348 с.
10. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Физика нанобъектов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 625 с.

Дополнительная:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - Изд. 2-е. - Москва :Физматлит, 2005. - 414 с
2. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – М.: Техносфера, 2005. – 327 с.
3. Головин Ю. И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
4. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. с англ. А. В. Хачоян. - М. :Техносфера, 2008. – 352 с.

Информационные ресурсы

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. <http://elibrary.ru> – научная библиотека.
4. <http://mondnr.ru/> – МОН ДНР.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ)

3.1. Цели и задачи практики

Цель практики – подготовка к целостному выполнению функций преподавателя, к проведению системы учебно-воспитательной работы со студентами, к просветительской деятельности.

Задачами практики являются:

- воспитание у магистрантов устойчивого интереса и любви к профессии преподавателя, потребности в педагогическом образовании;
- развитие и совершенствование общепедагогических умений и навыков;
- выработка творческого, исследовательского подхода к педагогической деятельности;
- формирование специфических профессионально-педагогических умений преподавателя определять и решать обучающие, развивающие и воспитательные задачи занятия, внеаудиторных мероприятий по предмету; отбирать учебный материал, обоснованно выбирать и использовать разнообразные формы, методы и приемы обучения, технические средства обучения;
- применение и углубление знаний, приобретенных в процессе теоретического обучения в вузе, интеграция знаний по общественным, психолого-педагогическим и специальным дисциплинам;
- формирование творческого исследовательского подхода к педагогической и просветительской деятельности.

3.2. Место проведения практики

Местом проведения практики могут учебно-научные лаборатории кафедры теоретической физики и нанотехнологий физико-технического факультета Донецкого национального университета.

3.3 Содержание практики

1-Организационный этап.	Ознакомление с программой практики и порядком ее проведения. Изучение документов, регламентирующих организацию и планирование учебного процесса.
2 - Административный этап.	Изучение структуры образовательного учреждения. Анализ учебного плана.
3 -Педагогический этап.	Изучение нормативных документов. Анализ методических пособий. Составление плана занятия и конспекта для его проведения. Изложение и закрепление материала, проверка знаний

3.4 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание включает:

- Изучение особенностей организации научно-исследовательской работы кафедры.

- Изучение особенностей планирования работы кафедры и преподавателей и организация делопроизводства.
- Знакомство с академической группой.
- Изучение рабочей программы одной из дисциплин, соответствующих учебников и учебных пособий.
- Разработка рабочей программы одного из разделов рабочей учебной дисциплины.
- Составление индивидуального плана работы, предоставление его на подпись руководителей педпрактики.
- Разработка тем рефератов и тестовых заданий для одного из разделов учебной дисциплины, заданий для СРС и т.п.
- Посещение занятий преподавателей и коллег-практикантов, анализ этих занятий.
- Составление плана-конспекта и проведение одного-двух семинарских или лекционных занятий.
- Изучений методики работы преподавателей кафедры.
- Организация консультаций для студентов.
- Ведение дневника и оформление отчёта по практике.

3.5 Производственная работа и приобретение квалификации

Конкретные виды работ, выполняемые студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

3.6 Литература

Основная:

1. «Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования», утвержденное приказом ректора ДонНУ №256/05 от 30.12.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016г. № 300.
4. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Магистерская программа Физика конденсированного состояния, утвержденная приказом ректора ДонНУ от 31.05.2019 г. №102/05.
5. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Основы процессов микро- и нанотехнологий». – Донецк: ДонНУ, 2018. -246 с.
6. Петренко А.Г., Сухорукова Т.Ф. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в магистерской диссертации для студентов специальностей 03.04.02 «Физика», 03.04.03 «Радиофизика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 10.04.01 «Информационная безопасность». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 32 с.
7. Милославский А.Г., Петренко А.Г. Конспект лекций по курсу «Методология и методы научных исследований» для студентов физико-технического факультета. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 150 с
8. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». – Донецк: ДонНУ, 2016. -340 с.

9. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Наноматериалы. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 348 с.
10. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Физика нанообъектов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 625 с.

Дополнительная:

5. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - Изд. 2-е. - Москва :Физматлит, 2005. - 414 с
6. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – М.: Техносфера, 2005. – 327 с.
7. Головин Ю. И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
8. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. с англ. А. В. Хачоян. - М. :Техносфера, 2008. – 352 с.

Информационные ресурсы

5. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
6. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
7. <http://elibrary.ru> – научная библиотека.
8. <http://mondnr.ru/> – МОН ДНР.

4.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1.Цели и задачи практики

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки магистров, а также приобретения ими практических навыков проведения научно-исследовательских работ в области физики конденсированного состояния.

Задачами практики являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплин магистерской подготовки;
- приобретение практического опыта, овладение приемами и методами ведения научно- исследовательских работ;
- осуществление магистрантами научно-исследовательских работ в рамках тем разрабатываемых магистерских диссертаций;
- формирование навыков проведения самостоятельной научной, исследовательской и экспериментальной работы;
- овладение программными средствами обработки результатов экспериментальных исследований.

4.2.Место проведения практики

Местом проведения практики могут быть учебные лаборатории кафедры теоретической физики и нанотехнологий физико-технического факультета Донецкого национального университета и профильные организации, с которыми имеются договоры на проведение практик (Договор с ГУ ДонФТИ им.А.А.Галкина №039/02-37/16 от 01.09.2016 , срок действия до 31.12.2020 г.)

4.3 Содержание практики

Подготовительный этап	Производственный инструктаж, обзор
-----------------------	---

	литературных данных
Производственный этап.	Обработка и анализ полученного материала
Заключительный этап	Подготовка отчета по практике. Сдача материалов по практике и получение зачета.

4.4 Индивидуальное задание

Содержание индивидуального задания на практику включает в себя:

- Ведение дневника и оформление отчёта по практике.
- Производственный инструктаж.
- Поиск, подбор литературы по заданной тематике с использованием электронного библиотечного каталога ДонНУ, международных баз данных Web of science, Scopus и других баз данных.
- Обработка и анализ полученного материала.
- Осуществление систематизации и анализа собранных материалов в отчёте по практике.
- 7. Участие в различных видах научно-исследовательской деятельности кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).
- Оформление дневника и отчета по практике.

4.5 Производственная работа и приобретение квалификации

Конкретные виды работ, выполняемые студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

4.6 Литература

Основная:

1. «Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования», утвержденное приказом ректора ДонНУ №256/05 от 30.12.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 300.
4. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Магистерская программа Физика конденсированного состояния, утвержденная приказом ректора ДонНУ от 31.05.2019 г. №102/05.
5. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Основы процессов микро- и нанотехнологий». – Донецк: ДонНУ, 2018. -246 с.
6. Петренко А.Г., Сухорукова Т.Ф. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в магистерской диссертации для студентов специальностей 03.04.02

- «Физика», 03.04.03 «Радиофизика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 10.04.01 «Информационная безопасность». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 32 с.
7. Милославский А.Г., Петренко А.Г. Конспект лекций по курсу «Методология и методы научных исследований» для студентов физико-технического факультета. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 150 с
8. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». – Донецк: ДонНУ, 2016. – 340 с.
9. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Наноматериалы. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 348 с.
10. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Физика нанобъектов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 625 с.

Дополнительная:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - Изд. 2-е. - Москва : Физматлит, 2005. - 414 с
2. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – М.: Техносфера, 2005. – 327 с.
3. Головин Ю. И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
4. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. с англ. А. В. Хачоян. - М. : Техносфера, 2008. – 352 с.

Информационные ресурсы:

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. <http://elibrary.ru> – научная библиотека.
4. <http://mondnr.ru/> – МОН ДНР.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

5.1 Цели и задачи практики

Цель – закрепление знаний и углубление теоретической подготовки магистрантов, приобретение магистрантами практических навыков проведения научно-исследовательских работ в области физики конденсированного состояния, подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

- закрепление профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской подготовки;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования;
- овладение методами ведения научно-исследовательских работ;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при

выполнении

заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);

- решение магистрантами научно-производственных задач в рамках тем разрабатываемых магистерских диссертаций;
- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы.

5.2. Место проведения практики.

Местом проведения практики могут быть учебные лаборатории кафедры теоретической физики и нанотехнологий физико-технического факультета Донецкого национального университета и профильные организации, с которыми имеются договоры на проведение практик (Договор с ГУ ДонФТИ им. А.А. Галкина №039/02-37/16 от 01.09.2016, срок действия до 31.12.2020 г.)

5.3 Содержание практики

Практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры. Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ГОС ВПО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

Работа магистров в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Студенты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

5.4 Индивидуальные задания

Содержание индивидуального задания на практику включает в себя:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.
- оформление дневника и отчета по практике

5.5 Производственная работа и приобретение квалификации

Конкретные виды работ, выполняемые студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

5.6 Литература

Основная:

1. «Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования», утвержденное приказом ректора ДонНУ №256/05 от 30.12.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016г. № 300.
4. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Магистерская программа Физика конденсированного состояния, утвержденная приказом ректора ДонНУ от 31.05.2019 г. №102/05.
5. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Основы процессов микро- и нанотехнологий». – Донецк: ДонНУ, 2018. -246 с.
6. Петренко А.Г., Сухорукова Т.Ф. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в магистерской диссертации для студентов специальностей 03.04.02 «Физика», 03.04.03 «Радиофизика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 10.04.01 «Информационная безопасность». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 32 с.
7. Милославский А.Г., Петренко А.Г. Конспект лекций по курсу «Методология и методы научных исследований» для студентов физико-технического факультета. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 150 с.
8. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». – Донецк: ДонНУ, 2016. -340 с.
9. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Наноматериалы. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 348 с.
10. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Физика нанобъектов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 625 с.

Дополнительная:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - Изд. 2-е. - Москва : Физматлит, 2005. - 414 с.
2. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – М.: Техносфера, 2005. – 327 с.
3. Головин Ю. И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
4. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. с англ. А. В. Хачоян. - М. : Техносфера, 2008. – 352 с.

Информационные ресурсы

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. <http://elibrary.ru> – научная библиотека.
4. <http://mondnr.ru/> – МОН ДНР.

6. ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

6.1 Цели и задачи практики

Цель – расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы.

Задачами практики являются:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;
- изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных, методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- изучение требований к оформлению научно-технической документации;
- анализ, систематизация и обобщение научной информации по теме диссертационного исследования;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

6.2. Место проведения практики.

Местом проведения практики могут быть учебные лаборатории кафедры теоретической физики и нанотехнологий физико-технического факультета Донецкого национального университета и профильные организации, с которыми имеются договоры на проведение практик (Договор с ГУ ДонФТИ им. А.А. Галкина №039/02-37/16 от 01.09.2016, срок действия до 31.12.2020 г.)

6.3 Содержание практики

Тематика преддипломной практики определяется темой магистерской диссертации. Конкретное содержание преддипломной практики отражается в задании, составленном руководителем практики. Результаты проведенной работы заносятся в дневник прохождения преддипломной практики.

Программа магистерской подготовки определяет специальные требования к магистранту по своей научно-исследовательской части.

К ним относятся следующие требования:

- владение методами исследования и проведения экспериментальных работ и правилами использования исследовательского инструментария;
- владение методами анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных, средствами и способами обработки данных;
- владение научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методами анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования;
- владение способами организации, планирования, и реализации научных работ, знаниями по оформлению результатов научно-исследовательской работы;
- умение обоснованно сформулировать научную проблему, ее актуальность, рабочую гипотезу, методы ее проверки и обоснования;

- умение определить цель и задачи научного исследования в рамках преддипломной практики;
- умение определить методы и инструменты исследования, применимые в выбранной научной проблеме;
- умение собрать необходимые первичные данные, определить круг источников вторичных данных и провести анализ теоретических источников.

6.4 Индивидуальные задания

Индивидуальное задание включает:

- проведение опытно-экспериментальной работы по теме магистерской работы.
- систематизация и обобщение материала по практической части магистерской работы;
- подготовка материалов для заключительной части магистерской работы .
- оформление отчетной документации (дневника и отчета по практике).

6.5 Производственная работа и приобретение квалификации

Конкретные виды работ, выполняемые студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики.

6.6 Литература

Основная:

1. «Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования», утвержденное приказом ректора ДонНУ №256/05 от 30.12.2016 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016г. № 300.
4. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Магистерская программа Физика конденсированного состояния, утвержденная приказом ректора ДонНУ от 31.05.2019 г. №102/05.
5. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Основы процессов микро- и нанотехнологий». – Донецк: ДонНУ, 2018. -246 с.
6. Петренко А.Г., Сухорукова Т.Ф. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в магистерской диссертации для студентов специальностей 03.04.02 «Физика», 03.04.03 «Радиофизика», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 10.04.01 «Информационная безопасность». – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 32 с.
7. Милославский А.Г., Петренко А.Г. Конспект лекций по курсу «Методология и методы научных исследований» для студентов физико-технического факультета. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 150 с
8. Милославский А.Г. Конспект лекций по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». – Донецк: ДонНУ, 2016. -340 с.
9. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Наноматериалы. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 348 с.
10. Варюхин В.Н., Терехов С.В. Физика нанобъектов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 625 с.

Дополнительная:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - Изд. 2-е. - Москва : Физматлит, 2005. - 414 с
2. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – М.: Техносфера, 2005. – 327 с.
3. Головин Ю. И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
4. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер ; пер. с англ. А. В. Хачоян. - М. :Техносфера, 2008. – 352 с.

Информационные ресурсы

- 1.<http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
- 2.<http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
- 3.<http://elibrary.ru> – научная библиотека.
- 4.<http://mondnr.ru/> – МОН ДНР.

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

(полное наименование высшего учебного заведения)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

(вид и название практики)

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

факультет, отделение _____

кафедра _____

образовательно-квалификационный
уровень _____

направление подготовки _____

специальность _____
(название)

_____ курс, группа _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

прибыл на предприятие, организацию, учреждение

Печать предприятия,

организации, учреждения « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись) (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Выбыл с предприятия, организации, учреждения

Печать предприятия,

организации, учреждения « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись) (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Отзыв лиц, которые проверяли прохождение практики

Вывод руководителя практики от высшего учебного заведения про прохождение практики

Дата сдачи зачета « _____ » _____ 20 ____ г.

Оценка:

по национальной шкале _____
(словами)

количество баллов _____
(цифрами и словами)

по шкале ECTS _____

Руководитель практики от высшего учебного заведения

(подпись) (фамилия и инициалы)

Отзыв и оценка работы студента на практике

[illegible]

Руководитель практики от предприятия, организации, учреждения

(подпись)

(фамилия и инициалы)

Печать

« » 20 ____ г.

Календарный график прохождения практики

[illegible]

Руководитель практики:

от высшего учебного заведения _____

(подпись) (фамилия и инициалы)

от предприятия, организации,

учреждения

(подпись) (фамилия и инициалы)

Рабочие записи 1-е время практики

[illegible][illegible]