

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ФИЗИКИ НЕРАВНОВЕСНЫХ ПРОЦЕССОВ МЕТРОЛОГИИ И  
ЭКОЛОГИИ им. И.Л. ПОВХА**

**УТВЕРЖДАЮ:**

проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

название учебной дисциплины

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Магистерская программа: -

Образовательная программа: академическая магистратура

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана физико - технического  
факультета

С.А. Фоменко

подпись

«17» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

название дисциплины

составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1412;

на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (ГОС ВПО ДНР) направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. №290;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы магистратуры, направления подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Профессор кафедры физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха

В.В.Белоусов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха

Протокол №17 от «02» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

В.В.Белоусов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета

Протокол № 5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической

комиссии физико-технического факультета

В.Н.Котенко

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Научно-исследовательская практика является одним из видов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Программа научно-исследовательской практики магистрантов, обучающихся по конкретному направлению магистерской подготовки, разрабатывается научным руководителем магистерской программы в соответствии с требованиями ООП магистратуры. Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы профильной кафедры, а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных отраслей народного хозяйства.

В рамках научно-исследовательской практики используются: – диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач, – структурно-логические (задачные) технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов, – проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках магистерской диссертации, – технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно-исследовательских задач в рамках магистерской диссертации, – диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку.

Самостоятельная работа магистранта на научно-исследовательской практике включает:

- изучение научно-методического опыта и системы работы объекта исследования,
- соблюдение индивидуально плана научно-исследовательской практики и поэтапное выполнение экспериментального задания (под руководством руководителя научно-исследовательской практики),
- проведение научно-исследовательской работы в рамках магистерской диссертации (под руководством руководителя научно-исследовательской практики).

Исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер заданий в рамках магистерской диссертации (задания могут носить групповой характер).

В каждом конкретном случае программа научно-исследовательской практики изменяется и дополняется для каждого магистра в зависимости от характера выполняемой работы.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	27.04.01 Стандартизация и метрология	
Магистерская программа		
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	1 (11)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	Дифференцированный зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	9	9

Год подготовки	2020	2020
Семестр	3	3
Количество часов	324	324
- лекционных		
- практических, семинарских		
- лабораторных		
- самостоятельной работы	324	324
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных		

### 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Цели и задачи

Основной целью научно-исследовательской практики магистров является подготовка системно и широко мыслящего специалиста, владеющего основами теории науки и творческой деятельности; имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов; способного к самостоятельной генерации идей; обладающего склонностями и способностями к научным сообщениям и прогнозам, в сочетании с фундаментальной профессионализацией по избранной специальности.

Цели научно-исследовательской практики магистрантов:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ,
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки,
- сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации.

Задачи и содержание научно-исследовательской практики магистрантов:

- работа с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации (составление программы и плана эмпирического исследования, постановка и формулировка задач эмпирического исследования, определение объекта эмпирического исследования, выбор методики эмпирического исследования, изучение методов сбора и анализа эмпирических данных);
- проведение исследований, связанных с темой магистерской диссертации;
- освоение методик наблюдения, эксперимента и моделирования;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- подготовка материала для магистерской диссертации.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы

#### *а) общекультурные компетенции (ОК)*

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);

способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования

суждений по соответствующим социальным, научным, техническим и этическим проблемам (ОК-4);

способностью и готовностью использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-5);

способностью проявлять гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-6);

- способностью использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);

способностью анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);

способностью ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК- 13);

способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-14);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15).

способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владением навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики (ОК-16).

#### ***б) общепрофессиональные компетенции (ОПК)***

– готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-1).

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

– способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-3)

#### ***в) профессиональные компетенции (ПК)***

способностью выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);

способностью адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений в рамках систем качества; планировать постоянное улучшение метрологического обеспечения качества продукции, процессов и услуг (ПК-2);



способностью проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК- 3);

способностью исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией (ПК-4);

способностью разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификатов (ПК-5);

способностью проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);

способностью разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции (ПК-7);

способностью производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8); )

способностью проводить работы по автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля в производстве и научных исследованиях (ПК-9);

способностью проводить анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

способностью и готовностью организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ (ПК-11);

способностью и готовностью организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);

способностью и готовностью руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);

способностью выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; проводить оценку экономической эффективности обеспечения требуемого качества продукции, анализировать эффективность деятельности производственных подразделений (ПК-14);

способностью осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-15);

способностью организовывать работу по защите интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных технических решений, промышленных образцов и товарных знаков (ПК-16);

способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-17);

способностью участвовать в программах обеспечения надежности и освоения новой продукции и технологий, проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК-18);

способностью обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия (ПК-19);

способностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);

способностью поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий (ПК-21);

научно-исследовательская деятельность:

способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);

способностью проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);

способностью проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);

способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);

способностью осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28);

способностью разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-29);

способностью проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);

способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31);

научно-педагогическая деятельность:

способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности (ПК-32);

способностью и готовностью заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-33);

другие (специальные) виды деятельности:

проводить работу по повышению квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области технического регулирования и метрологии (ПК-34)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1</b>	
<b>Тема 1</b>	Ознакомление с Правилами внутреннего распорядка организации; инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной технике, правилам эксплуатации оборудования и т. д.
<b>Тема 2</b>	Знакомство с историей организации - базы практики, её структурой, функциями основных подразделений.
<b>Тема 3</b>	Разработка индивидуального задания на практику.
<b>Тема 4</b>	Изучение номенклатуры продукции (услуги) организации и нормативной документации на неё
<b>Тема 5</b>	Изучение состояния организационно-управленческой и нормативно-технической документации.
<b>Тема 6</b>	Изучение разновидностей испытаний, методик их проведения и применяемого на базе практики оборудования
<b>Тема 7</b>	Проведение испытаний и обработка их результатов
<b>Тема 8</b>	Анализ процедур и документации для подготовки к сертификации
<b>Тема 9</b>	Аргументация и формирование выводов по проделанной работе
<b>Тема 10</b>	Формирование отчёта по практике, заполнение дневника практики
<b>Тема 11</b>	Защита отчёта по практике



[illegible]

## **5. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

*Семинарские занятия планом не предусмотрены*

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

*Практические занятия планом не предусмотрены*

## **7. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

*Лабораторные занятия планом не предусмотрены*

## **8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Самостоятельная работа студентов во время научно-исследовательской практики предусматривает:

- строго выполнять программу и индивидуальное задание по практике;
- полностью подчиняться действующим в организации Правилам внутреннего распорядка и Положению о практике;
- соблюдать правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и т.д.
- по совместному решению руководителей практики принимать участие в производственном процессе;
- не позднее 31 марта текущего года подготовить и защитить отчет по практике.

## **9. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

Индивидуальное задание выдается в трёхдневный срок после начала практики.

Задание на практику в общем случае включает:

### **10.1 Структура, организация и направления деятельности предприятия**

Данный раздел предусматривает; знакомство с историей и перспективами развития предприятия; изучение разновидностей выпускаемой продукции. Особое внимание следует уделять службам, обеспечивающим контроль качества и соблюдение требований стандартов.

### **10.2 Описание объекта практики**

В качестве объекта практики могут быть, приняты изделия, продукты, услуги и т. д. В этой части приводится наиболее полная информация о выбранном объекте: описывается его назначение, область применения, основные технические характеристики, свойства, отличающие его от существующих аналогов и т.д.; представляются схемы, графики, чертежи, рисунки, фотографии и другие иллюстрации.

10.3 Изучение содержания технологического процесса изготовления и контроля объекта.

В этом разделе рассматриваются этапы изготовления объекта, назначение и функции используемого оборудования, применяемые на каждом этапе методы и средства контроля.

### **10.4 Анализ стандартов на характеристики и свойства объекта**

В данном разделе проводится анализ комплекса стандартных параметров свойств, которыми должен обладать объект, и определение возможного интервала колебаний этих параметров.

10.5 Обоснование выбора методов и технических средств для контроля или измерения параметров объекта

В данном разделе практикантом проводится обзор применения возможных методов и средств контроля или измерения параметров объекта и расчеты, подтверждающие

правильность и рациональность выбора измерительного средства.

#### 10.6 Описание выбранных средств контроля (измерения) параметров объекта

В данном разделе приводится наиболее полная информация о применяемых при оценке качества объекта контрольно-измерительных средствах, в которую входит иллюстративный материал (схемы, эскизы, чертежи общего вида, фотографии) с необходимыми текстовыми комментариями (технические данные, метрологические характеристики, принцип действия, конструкция, основные узлы, условия эксплуатации, правила работы, представление выходных данных).

#### 10.7 Обзор стандартных методов, средств и порядка проверки измерительных приборов

Данный раздел, предусматривает установление способа (поверка или калибровка) подтверждения работоспособности средства измерения или контроля, времени проведения, определение применяемых средств, а также стандартного порядка проведения.

#### 10.8 Проведение измерений и контроль качества.

Участие практиканта в технологическом процессе измерений и контроля качества имеет целью приобретение навыков работы на промышленном оборудовании, а также сбор исходных данных для самостоятельного анализа параметров качества. В отчете должны быть приведены правила эксплуатации прибора и порядок действий при измерениях или в процессе контроля; получение путем измерений данных о действительных размерах параметров в выборке объектов производства, размер которой определяет руководитель практики.

#### 10.9 Заключение и выводы

Последний раздел отчета резюмирует проделанную работу; в нём даются заключения о выполнении стандартов на изучаемый объект, о правильности выбора методов и средств контроля его параметров. Производится оценка соответствия действительных размеров требуемым параметрам качества.

*Примечание:* Количество, последовательность и содержание разделов задания в каждом конкретном случае определяется руководителем практики от ДонНУ, а их наименования являются разделами отчета по практике.

### **10. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА**

1. Дайте краткую характеристику объекта исследования.
2. Опишите цели и задачи исследования.
3. В чем состоит научная новизна работы?
4. Как обеспечивалась достоверность и воспроизводимость результатов?
5. Каково метрологическое обеспечение работы?
6. Какова теоретическая и практическая значимость работы?
7. Каков личный вклад в вашем исследовании?
8. С какими проблемами столкнулись в ходе прохождения практики?
9. Каковы основные результаты работы?
10. Опубликованы ли результаты исследования?

# **11. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

№ п/п	Разделы отчета	Содержание
1	Титульный лист	Форма титульного листа определяется кафедрой
2	Содержание (с указание номеров страниц)	Нумерованный список глав, разделов , подразделов с указание страниц
3	Введение	Постановка проблемы, обоснование выбора темы, определение ее актуальности, предмета и объекта исследования, формулировку целей и задач, описание используемых при выполнении работы методов эмпирического исследования и обработки данных.
4	Основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структура и направления деятельности организации;</li> <li>- описание объекта практики;</li> <li>- содержание технологического процесса изготовления объекта практики;</li> <li>- анализ стандартов на характеристики и свойства объекта;</li> <li>- обоснование выбора методов и средств контроля параметров объекта производства; конструкции и принцип действия средств контроля;</li> <li>- методы и средства определения работоспособности измерительных приборов;</li> <li>- методика и результаты контроля параметров объекта.</li> </ul>
5	Заключение	Последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.
6	Библиографический список	Все литературные источники, правовые и нормативные документы.
7	Приложения	Объемные таблицы, калибровочные данные, проекты нормативных документов и т.п.

## **11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ** *(при наличии)*

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ *(разрабатываются и утверждаются кафедрой)*

ОЦЕНКА			КРИТЕРИИ
Шкала ECTS	По национальной шкале	По шкале учебного заведения	
<b>A</b>	5 (отлично)	90 – 100	Отличная работа с одной незначительной ошибкой
<b>B</b>	4 (очень хорошо)	80 – 89	Выше среднего, но с несколькими ошибками
<b>C</b>	4 (хорошо)	70 – 79	Обычная работа с несколькими значительными ошибками
<b>D</b>	3 (удовлетворительно)	60 – 69	Посредственно, с значительными изъянами
<b>E</b>	3 (достаточно)	50 – 59	Выполнение удовлетворяет минимум критерия оценивания
<b>FX</b>	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	30 – 49	Для получения кредита необходима некоторая доработка
<b>F</b>	2 (неудовлетворительно) с обязательным повторным изучением дисциплины	0 – 29	Для получения кредита необходима значительная доработка

Отчеты о НИП (с приложением всех документов) представляются магистрантами в письменном виде на проверку научным руководителям по магистерской диссертации в течение 5 дней после прохождения практики. Для получения положительной оценки магистрант должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов.

Не предоставление выше указанных документов, как и получение незачета по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью магистранта, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к защите магистерской диссертации. Научный руководитель магистранта выставляет предварительную дифференцированную оценку («зачтено»/ «не зачтено»).

Итоговая аттестация за научно-исследовательскую практику проводится на заседании комиссии по защите отчетов по НИП в составе руководителя магистерской программы и научных руководителей магистрантов. Дата защиты проводится в сроки, назначаемые руководителем магистерской программы.

В результате публичной защиты отчета о прохождении научно-исследовательской практики (короткий (8-10 минут) доклад и ответы на вопросы по существу отчета) магистрант получает зачет с дифференцированной оценкой по пяти и десятибалльной шкале.

Оценка формируется из следующих критериев:

- Степень психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в сфере стандартизации и метрологии).
- Уровень развития навыков готовности к работе в современных условиях (оценивается общая теоретическая подготовка по проведению научных исследований).
- Оценка способностей планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и резервы, которые могут к реализации намеченного).

- Уровень развития исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, степень достижения выдвигаемых целей).
- Оценка активности работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования).
- Степень развития личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Каждый показатель оценивается по 10-балльной шкале. Рассчитывается средний балл и определяется оценка за научно-исследовательскую практику.

Оценка по практике (дифференцированный зачет) заносится в экзаменационную ведомость, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии в соответствующем семестре.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Магистранты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

### **13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

- персональный компьютер или ноутбук
- Microsoft Office,
- MatCad,
- MatLab,
- Компас и др.,

### **14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Основная литература

1. Стандартизация : учеб. пособие для студентов специальности "Метрология и информационно-измерительные технологии" / А. Б. Ступин, Д. Г. Гольцев, А. Ф. Удовиченко, Н. А. Котляр ; Донец. нац. ун-т, Каф. физики неравновесных процессов, метрологии и экологии. - Донецк : Норд-Пресс, 2009. - 101 с.

2. Сертификация : учеб. пособие для студентов специальности "Метрология и информационно-измерительные технологии" / А. Б. Ступин, Д. Г. Гольцев, А. Ф. Удовиченко, Н. А. Котляр ; Донец. нац. ун-т, Каф. физики неравновесных процессов, метрологии и экологии. - Донецк : Норд-Пресс, 2009. - 92 с.

3. Сертификация продукции и услуг : Правовой режим сертификации. Порядок и правила проведения. Государственный контроль. - 2-е изд. - М. : Ось-89, 1997. - 160 с.

4. Мазур, И. И. Управление качеством : Учеб. пособие для вузов по специальности "Управление качеством" / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро ; Под общ. ред. И. И. Мазура. - М. : Высш. шк., 2003. - 336 с.

5. Метрология : учеб. пособие для студентов специальности "Метрология и информационно-измерительные технологии" / А. Б. Ступин, Д. Г. Гольцев, А. Ф. Удовиченко, Н. А. Котляр ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2009. - 127 с.

6. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : Учеб. для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 2-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 711 с.

Дополнительная литература

1. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1–2003. Минск: Межгос. совет по стандартизации,



метрологи

2.

для начин:

3.

в гумани:

проекта: У

17.

1. h

2. h

3. h

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ФНПМЭ им. И.Л. Повха с изменениями (без изменений) на 2017 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 22.08.2017

Зав.кафедрой

В.В. Белоусов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ФНПМЭ им. И.Л. Повха с изменениями (без изменений) на 2018 год. Протокол заседания кафедры № 2 от 06.09.2018

Зав.кафедрой

В.В. Белоусов