

**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**

**«Сквозная программа практик»**

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

«17» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Сквозная программа практик»  
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

 Ф.В.Недопекин

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА .....	4
1.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ .....	4
1.2 ВИДЫ ПРАКТИК И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ПРОХОЖДЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	8
1.2.1 УЧЕБНАЯ (ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ) ПРАКТИКА .....	9
1.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА.....	13
1.2.3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА .....	21
1.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	26
1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	27
1.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	30
2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ .....	35
2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ .....	35
2.2 ВИДЫ ПРАКТИК И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ПРОХОЖДЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	41
2.2.1 УЧЕБНАЯ (АССИСТЕНТСКАЯ) ПРАКТИКА .....	42
2.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА .....	45
2.2.3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА .....	48
2.2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ, ПОДГОТОВКА ВКР, МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ) ПРАКТИКА .....	51
2.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	54
2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	55
2.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	58

# 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с требованиями ГОС ВПО подготовки кадров высшей квалификации по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» программа подготовки магистров в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (далее - ГОУ ВПО «ДонНУ») предусматривает прохождение студентами различных видов практики.

В соответствии с учебными планами ГОУ ВПО «ДонНУ» по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» в программе подготовки бакалавров предусмотрены учебная (Введение в инженерную деятельность), производственная (Технологическая), производственная (Научно-исследовательская) и производственная (Преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы) практики. Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. При прохождении студентом бакалавриата учебных и производственных практик происходит ознакомление с объектами будущей профессиональной деятельности, организацией производства, оборудованием и технологическими процессами производства.

## 1.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Результаты освоения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК).

### КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП

Коды компетенций	Название и содержание компетенции
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ОК-1	готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия; способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества
ОК-2	способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы
ОК-3	владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты
ОК-4	способность и готовность приобретать с большой степенью

	самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОК-5	способность выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; готовность развивать самостоятельность, инициативу и творческие способности, повышать свою квалификацию и мастерство
ОК-6	готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов
ОК-7	готовность руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, стремиться к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии; способность к сотрудничеству
ОК-8	способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-9	способность и готовность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, руководить людьми и подчиняться; находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений; эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена команды по междисциплинарной тематике
ОК-10	способность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-11	способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной деятельности
ОК-12	способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
ОК-13	способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности
ОК-14	способность применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения и контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ОК-15	способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности
ОК-16	способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-17	способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке



	и необходимое знание второго языка
ОК-18	способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-19	способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОК-20	способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ОПК-1	способность 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	готовность 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	готовность сохранять и защищать государственную и иную охраняемую законом тайну при осуществлении служебной деятельности
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
<b><i>способность и готовность в производственно-технологической деятельности:</i></b>	
ПК-1	участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
ПК-2	участвовать в практическом освоении систем управления качеством
ПК-3	выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
ПК-4	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений
ПК-5	производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению
ПК-6	участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия
ПК-7	осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования
ПК-8	участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации

	оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации
ПК-9	проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профзаболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
<b><i>способность и готовность в организационно-управленческой деятельности</i></b>	
ПК-10	организовывать работу малых коллективов исполнителей
ПК-11	участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования
ПК-12	проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации
ПК-13	участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации
ПК-14	участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий
ПК-15	проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений
ПК-16	составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки
ПК-17	проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств
<b><i>способность и готовность в научно-исследовательской деятельности:</i></b>	
ПК-18	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
ПК-19	принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ПК-20	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК-21	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

<b>способность и готовность в проектно-конструкторской деятельности:</b>	
ПК-22	производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний
ПК-23	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-24	разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации
ПК-25	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

## 1.2 ВИДЫ ПРАКТИК И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ПРОХОЖДЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» раздел ООП бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики знакомят обучающихся с видами профессиональной деятельности и производственными процессами, формируют представление о будущей специальности, закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Обозначения в учебном плане	Вид практики	Семестр и количество недель	Номер семестра и продолжительность в неделях
У	Учебная (Введение в инженерную деятельность)	семестр	4
		количество недель	2
П	Производственная (технологическая)	семестр	6
		количество недель	2
П1	Производственная (научно-исследовательская)	семестр	7
		количество недель	4
ВКР/П	Производственная (преддипломная, подготовка ВКР)	семестр	8
		количество недель	4



№ п/п	Название практики	Семестр	Трудоёмкость в зачётных единицах	Кол-во недель	Форма и вид отчётности
1	Учебная (Введение в инженерную деятельность)	4	3	2	Отчет, дифзачет
2	Производственная (технологическая)	6	3	2	Отчет, дифзачет
3	Производственная (научно-исследовательская)	7	6	4	Отчет, дифзачет
4	Производственная (преддипломная, подготовка ВКР)	8	6	4	Отчет, дифзачет
Итого		-	18	12	-

### Примерный календарный план практик

Рабочие дни по порядку	Тема занятия, основное содержание работы
1	Вводное занятие «Организация практики и техника безопасности». Распределение студентов на группы. Закрепление групп студентов за непосредственными руководителями.
2	Изучение программы практики, получение индивидуальных задач.
3-12	Выполнение студентом индивидуального задания, выданного руководителем.
13-14	Оформление отчета
14	Защита отчета, зачет по практике.

**Базы практики** должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь высокий уровень учебной работы;
- иметь высококвалифицированный состав преподавателей и специалистов;
- иметь достаточную материальную базу для проведения практики.

Между базовой кафедрой «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии имени И.Л. Повха» (далее КФНПМЭ), Специальным конструкторско - технологическим бюро «Турбулентность» ДонНУ (далее СКТБ «Турбулентность»), Государственным предприятием «Донецкий научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации» (далее ГП «Донецкстандартметрология») и Испытательным центром завода холодильной техники «ДонФрост» » (далее ИЦ завода ХТ) заключены договора о стратегическом партнерстве, в том числе и в области обеспечения практической подготовки студентов.

### 1.2.1 УЧЕБНАЯ (ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ) ПРАКТИКА

Целью прохождения *учебной практики (Введение в профессиональную деятельность)* является получение представления о работах, выполняемых в области метрологии, стандартизации, сертификации и направленных на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений; достижение упорядоченности в области производства и эксплуатации продукции и повышения её конкурентоспособности.

Учебная практика (Введение в профессиональную деятельность) проводится в подразделениях ГП «Донецкстандартметрология» и лабораториях кафедры ФНПМЭ.

Задачами практики являются:

- изучение правил и норм деятельности метрологических служб, обеспечивающих соблюдение условий эксплуатации изделий и требований безопасности;
- изучение возможностей метрологических служб;
- изучение нормативной документации по метрологии, стандартизации и сертификации.

#### **Содержание учебной (Введение в профессиональную деятельность) практики**

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>Тема 1.</b> Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с Правилами внутреннего распорядка организации; инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной технике, правилам эксплуатации оборудования и т. д.;
<b>Тема 2.</b> Текстовый документ	Индивидуальное задание на практику. Изучение нормативных документов на технологический процесс изготовления изделия
<b>Тема 3.</b> Ознакомление с предприятием	Ознакомительная лекция. Экскурсия по предприятию
<b>Тема 4.</b> Изучение продукции	Изучение конструкторской, технологической и метрологической документации на конкретный вид продукции
<b>Тема 5.</b> Изучение конструкций средств измерений и контроля	Изучение применяемых для данного вида продукции средств измерений и контроля
<b>Тема 6.</b> Изучение приёмов настройки, эксплуатации и юстировки средств измерений и контроля	Изучение приёмов настройки и юстировки приборов для измерений и контроля; изучение методов определения и поддержания работоспособности
<b>Тема 7.</b> Экспериментальная часть	Участие в технологических процессах измерений, испытаний и контроля; получение результатов
<b>Тема 8.</b> Подготовка отчёта по практике	Написание отчёта

#### **Вопросы к учебной (Введение в профессиональную деятельность) практике:**

- 1 Основные понятия о техническом регулировании.
- 2 Принципы технического регулирования.
- 3 Законодательство о техническом регулировании.
- 4 Цели принятия, содержание и применение технических регламентов.
- 5 Виды технических регламентов
- 6 Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента
- 7 Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов
- 8 Обязанности изготовителя в случае получения информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов

- 9 Ответственность за несоответствие продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технических регламентов
- 10 Определение стандартизации
- 11 Нормативный документ по стандартизации
- 12 Нормативные документы по стандартизации, действующие на территории России
- 13 Нормативные документы, действующие в организации. Пример
- 14 Объект стандартизации в организации. Пример
- 15 Принципы стандартизации
- 16 Методы стандартизации
- 17 Сущность метода унификации
- 18 Создание и утверждение стандарта организации. Пример
- 19 Параметрическая стандартизация, ее сущность
- 20 Цели и принципы подтверждения соответствия
- 21 Формы подтверждения соответствия
- 22 Знаки соответствия
- 23 Добровольное подтверждение соответствия
- 24 Обязательное подтверждение соответствия
- 25 Декларирование соответствия
- 26 Сущность и организация обязательной сертификации
- 27 Схемы сертификации
- 28 Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия. Знак обращения на рынке
- 29 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров)
- 30 Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»
- 31 Метрология: основные термины и определения
- 32 Физическая величина. Системы физических величин. Классификация ФВ
- 33 Измерения. Виды измерений
- 34 Методы измерений
- 35 Средства измерений и их классификация
- 36 Погрешности измерений и средств измерений
- 37 Выбор средств измерений.
- 38 Понятие метрологического обеспечения
- 39 Система передачи размера физической величины от эталона к рабочему средству измерения

**Список рекомендованной литературы к учебной практике (Введение в профессиональную деятельность)**

№	Название	Ссылка на электронный ресурс	Доступность
1.	Артемьев Б. Г., Основы стандартизации: учебник. М.: Изд-во МГИЭиМ 2011		Библиотека ДонНУ

2.	Гапонов В.Д. и др. Техническое регулирование. Правовые аспекты реформы М.: Научный эксперт 2010	<a href="http://www.biblioklub.ru">http://www.biblioklub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизованных пользователей
3.	Колышкин А.Е. Техническое регулирование. Основные положения. Учебное пособие М: АСМС 2009	<a href="http://www.biblioklub.ru">http://www.biblioklub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизованных пользователей
4.	В.Г, Версан, Г.И. Элькин Техническое регулирование: учебник для вузов М, : Экономика 2008		Библиотека ДонНУ
5.	Белобрагин В.Я. Основы технического регулирования: учебное пособие М.: Стандарты и качество 2008		Библиотека ДонНУ
6.	Афанасьев А.А. Взаимозаменяемость: учебник для вузов. М.: ACADEMIA, 2010		Библиотека ДонНУ
7.	Бисеров В.А. и др. Практикум по основам измерительных технологий. Учебное пособие	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	С любой точки доступа для авторизованных пользователей
8.	Дивин А, Г. и др. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Учебное пособие	<a href="http://widow.edu.ru">widow.edu.ru</a>	В свободном доступе
9.	Загирева Р.Р. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Учебное пособие	<a href="http://www.ursmu.ru">www.ursmu.ru</a>	В свободном доступе
10.	Физические основы измерений. Ч. 2. Эталоны и первичные преобразователи физических величин: учебное пособие / В.Ш. Сулаберидзе, В.И. Юлиш; Балт. гос. техн. ун-т. — СПб, 2011. —		Библиотека ДонНУ
11.	Ступин, А. Б., Гольцев, Д. Г., Удовиченко, А. Ф., Котляр, Н. А. Метрология [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности "Метрология и информационно-измерительные технологии"		Библиотека ДонНУ
12.	Белобрагин В.Я., Жажигалкин А.В., Зворыкина Т.И. Основы стандартизации: Учебное пособие. – 2-е издание, дополненное. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2017. – 516 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха

13.	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –671 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
14.	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 345 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
15.	Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник/ Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 420 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
16.	Стандартизация, метрология и сертификация (Текст): учебное пособие/ О.В.Голуб, И.В.Сурков, В.М.Поздняковский – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 335 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
17.	Основы технического регулирования: учебное пособие/ Е.А.Цапко; Томский политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 287 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха

### 1.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА

Первый этап производственной практики (Технологическая) реализуется по завершению обучения на третьем курсе и проводится на предприятиях, организациях, ведомствах и подразделениях, характер деятельности которых соответствует выбранному профилю подготовки. Обучающийся принимает непосредственное участие в производственной деятельности в качестве исполнителя под руководством руководителя практики от кафедры ФНПМЭ и работника предприятия (организации).

Второй этап производственной практики (Научно-исследовательская) предусматривает получение необходимых данных и формирование темы выпускной квалификационной работы. Проводится в начале четвертого курса и предполагает изучение бакалавром специальной литературы и другой научно-технической информации, ознакомление с достижениями науки в области метрологии и метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации, проведение научных исследований или выполнение технических разработок, приобретения навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, приобретение опыта выступлений с докладом на семинарах и конференциях.

В завершении практик представляется отчет, на основе которого уточняется тема выпускной квалификационной работы бакалавра (далее ВКР), формулируется конкретизированное техническое задание на ВКР, определяется содержание и структура работы, обобщаются и структурируются материалы, полученные в ходе практики, которые в ходе выполнения ВКР должны усовершенствоваться, определяется тематика докладов на конференциях.

**Целью производственной (Технологической) практики** студентов является ознакомление с основами профессиональной деятельности в части нормативно-технического обеспечения технологических процессов изготовления и контроля продукции, закрепление полученных знаний в рамках учебного плана и приобретение



практических навыков в решении комплекса вопросов, связанных с анализом (оценкой) производства конкретного предприятия (организации) в условиях современной концепции технического регулирования.

**Основные задачи производственной (Технологической) практики:**

- изучение структуры организации и функций подразделений, связанных с управлением и контролем качества;
- изучение состояния документации системы менеджмента качества (СМК) и степени её актуализации;
- определение степени внедрения стандартов по управлению качеством (серии 9000, ХАССП и др.);
- изучение основных направлений и возможностей улучшения СМК;
- изучение организации отдельных видов контрольных испытаний продукции;
- сбор массива исходных данных для всестороннего использования в исследованиях методов контроля качества продукции и процессов производства.
- изучение объекта производства: требований к качеству его параметров (геометрических, физико-механических, электрических и др.);
- привитие навыков поиска и выбора технических средств для проведения измерений, испытаний и контроля;
- знакомство с принципом их действия, конструкцией, взаимодействием их составных частей, приёмами настройки, юстировки и поддержания работоспособности.

**Целями производственной (Научно-исследовательской) практики являются:**

- применение полученных теоретических знаний на практике для решения конкретных задач профессиональной деятельности;
- дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме магистерской диссертации.
- собрать обновленную информацию об объекте научного поиска;
- самостоятельно подготовить задание для решения изучаемой научной проблемы, обосновать пути его выполнения;
- самостоятельно выполнить решение поставленных задач, оценить их эффективность с позиции безопасности, экологичности и экономической целесообразности;

**Задачами производственной (Научно-исследовательской) практики являются:**

- расширение круга данных по выбранному объекту исследований;
- продолжение научного исследования;
- поиск материалов для подготовки задания и обоснования выбора путей его осуществления с учетом актуализированных методических и нормативных документов;
- подготовка научных статей, обзоров и тезисов докладов для публикации в сборниках научных трудов и материалах конференций, составление заявок на получение грантов, патентов.

**Содержание производственной (Технологическая и Научно-исследовательская) практики**

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>Содержательный модуль 1</b>	
<b>Тема 1.</b> Подготовка к прохождению практики	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности
<b>Тема 2.</b> Ознакомление с предприятием	Ознакомительная лекция. Экскурсия по предприятию
<b>Тема 3.</b> Изучение продукции	Изучение конструкторской, технологической и метрологической документации на конкретный вид продукции
<b>Тема 4.</b> Изучение конструкций средств измерений и контроля	Изучение применяемых для данного вида продукции средств измерений и контроля
<b>Тема 5.</b> Изучение приёмов настройки, эксплуатации и юстировки средств измерений и контроля	Изучение приёмов настройки и юстировки приборов для измерений и контроля; изучение методов определения и поддержания работоспособности
<b>Тема 6.</b> Экспериментальная часть	Участие в технологических процессах измерений, испытаний и контроля; получение результатов
<b>Тема 7.</b> Подготовка отчёта по практике	Написание отчёта
<b>Содержательный модуль 2</b>	
<b>Тема 1.</b> Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Ознакомление с Правилами внутреннего распорядка организации; инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной технике, правилам эксплуатации оборудования и т. д.;
<b>Тема 2.</b> Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	Индивидуальное задание на практику. Изучение нормативных документов на технологический процесс изготовления изделия
<b>Тема 3.</b> Текстовый документ	Знакомство с историей организации - базы практики, её структурой, функциями основных подразделений, участвующих в контроле и управлении качеством.
<b>Тема 4.</b> Экскурсия по предприятию, ознакомительная лекция	Изучение состояния организационно-управленческой и нормативно-технической документации. Изучение документации СМК
<b>Тема 5.</b> Самостоятельная работа по систематизации материала	Изучение номенклатуры продукции (услуги) организации и нормативной документации на неё
<b>Тема 6.</b> Самостоятельная работа по установлению области применения и параметров продукции (услуги)	Изучение конструкторской, технологической и метрологической документации на продукцию (услугу), реализуемую на базе практики
<b>Тема 7.</b> Самостоятельная работа по сбору и обобщению материала	Анализ процедур и процессов СМК на соответствие требованиям стандартов по качеству
<b>Тема 8.</b> Самостоятельная работа по анализу	Аргументация и формирование выводов по проделанной работе

<b>Тема 9. Самостоятельная работа</b>	<b>Формирование отчёта по практике</b>
<b>Тема 10. Составление отчёта</b>	<b>Защита отчёта по практике</b>

**Самостоятельная работа** студентов во время производственной 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 30 сентября текущего года подготовить и защитить отчет по практике.

**Индивидуальное задание** выдается в трёхдневный срок после начала практики.

Задание на практику в общем случае включает:

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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).

- 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.

- 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.

### **Контрольные вопросы для защиты отчета**

1. Цели и представление результатов измерений.
2. Цели и представление результатов испытаний.
3. Цели и представление результатов контроля.
4. Характеристики физических величин, как объектов измерений.
5. Классификация физических величин в зависимости от изменения величины во время измерения; примеры.
6. Классификация физических величин в зависимости от точности результатов измерений; примеры.
7. Классификация физических величин в зависимости от условий, определяющих точность результата измерения; примеры.
8. Классификация физических величин в зависимости от числа измерений; примеры.
9. Классификация физических величин в зависимости от способа получения результата; примеры.
10. Классификация физических величин в зависимости от способа выражения результата измерений; примеры.
11. Принцип и метод измерений; примеры.
12. Метод непосредственной оценки; примеры.
13. Классификация методов сравнения с мерой; примеры.
14. Сущность и примеры использования дифференциального метода.
15. Сущность и примеры использования нулевого метода.
16. Сущность и примеры использования метода противопоставления.
17. Сущность и примеры использования метода замещения.
18. Типы и виды средств измерений. Классификация средств измерений.
19. Меры. Классификация и примеры.
20. Измерительные преобразователи и приборы. Классификация и примеры.
21. Измерительные приборы, установки и системы. Классификация и примеры.
22. Элементы измерительных устройств.
23. Структурные схемы измерительных устройств.
24. Основные метрологические характеристики средств измерений.
25. Чувствительность и порог чувствительности средств измерений.
26. Классификация погрешностей средств измерений.
27. Аддитивные погрешности; примеры.
28. Мультипликативные погрешности; примеры.
29. Классификация видов контроля.
30. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства штангенинструментов. Примеры.

31. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства микрометрических инструментов. Примеры.
32. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства собственно рычажных приборов. Примеры.
33. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства зубчатых приборов. Примеры.
34. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства рычажно-зубчатых приборов. Примеры.
35. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства рычажно-винтовых приборов. Примеры.
36. Конструкция и принцип действия отсчётного устройства приборов с пружинной передачей. Примеры.
37. Особенности и классификация оптико-механических средств измерений.
38. Лупы: принцип действия, разновидности и область применения.
39. Микроскоп с окулярным винтовым микрометром.
40. Оптиметры.
41. Ультраоптиметр.
42. Оптикатор.
43. Интерферометр.
44. Вертикальный окулярный длинномер.
45. Окулярный клиновой микроскоп.
46. Проекторы.
47. Классификация и принцип действия пневматических приборов для линейных измерений.
48. Приборы типа «Солекс».
49. Длинномеры низкого давления.
50. Прибор с пружинным редуктором давления воздуха и манометрами с трубчатыми пружинами.
51. Дифференциальные приборы с мембраной и сильфоном.
52. Самобалансирующиеся пневматические приборы для линейных измерений.
53. Пневматический длинномер высокого давления ротаметрического типа.
54. Приборы, работающие по болометрическому принципу.
55. Область и схемы применения пневматических средств измерений наружных размеров.
56. Область и схемы применения пневматических средств измерений внутренних размеров.
57. Эжекторные сопла для пневматических приборов.
58. Пневно-индуктивные средства измерений линейных размеров.
59. Логометр: принцип действия и конструкция.

#### Список рекомендованной литературы к практике

№	Название	Ссылка на электронный ресурс	Доступность
1.	Канне М.М Управление качеством продукции машино- строения М.: Машиностроение	<a href="http://www.btblioklub.ru">http://www.btblioklub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизованных пользователей



2.	Гапанович В. А. Техническое регулирование. Правовые аспекты реформы М.: Научный эксперт 2010	<a href="http://www.v.biblioclub.ru">http://www.v.biblioclub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизированных пользователей
3.	Баскаков В. П. Стандартизация производственных процессов - ключевое направление развития предприятия и компании М.: Горная книга 2010	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизированных пользователей
4.	Ранев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений. Учебник для вузов М.: Изд. Центр «Академия» Рек. УМО 2008		Библиотека ДонНУ
5.	Сергеев А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение, Учебник М.: Высшее образование 2008	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизированных пользователей
6.	Инструкция по визуальному измерительному контролю Новосибирск: Сибирское университетское изда- тельство 2007	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	С любой точки доступа для авторизированных пользователей
7.	Анциферов С.С. Общая теория измерений: учебное пособие для вузов М.: Горячая линия – Телеком Доп. УМО 2007		Библиотека ДонНУ
8.	Мурашки на Т.Н. и др. Теория измерений. Учебное пособие для вузов М.: Высшая школа 2007		Библиотека ДонНУ
9.	Стандартизация систем управления качеством, согласно стандартам серии ISO 9000:2000 (в схемах): Учебно-практический учебник – К.: Школа Адм. Упр. Зиминой		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
10.	Финошин, Н. В. Гидродинамика труб переменного сечения : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ.-мат. наук / Финошин Николай Васильевич ; науч. рук. И. Л. Повх ; Ин-т гидромеханики АН УССР. - Киев, 1990. - 19 с.		Библиотека ДонНУ

11.	Диффузионные процессы в стационарных газовых потоках : [Учеб. пособие] / Ф. В. Недопекин, Г. С. Калужный, А. А. Коваленко, В. И. Соколов ; Восточноукр. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск : Изд-во Восточноукр. нац. ун-та им. В. Даля, 2004.		Библиотека ДонНУ
12.	Болонов Н. И. Модели абиотических компонент экосистемы. Часть 1: Термодинамика водных экосистем и атмосферы : Учебное пособие / Болонов Н. И., Барыбин А.И., Собко А. Ю. — Донецк: ООО «Цифровая типография», 2012. —159 с.		Библиотека ДонНУ
13.	Белобрагин В.Я., Зажигалкин А.В., Зворыкина Т.И. Основы стандартизации: Учебное пособие. – 2-е издание, дополненное. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2017. – 516 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
14.	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –671 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
15.	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 345 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
16.	Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник/ Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 420 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
17.	Стандартизация, метрология и сертификация (Текст): учебное пособие/ О.В.Голуб, И.В.Сурков, В.М.Поздняковский – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 335 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
18.	Основы технического регулирования: учебное пособие/ Е.А.Цапко; Томский политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 287 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
19.	Бисерова В.А. и др. Практикум по основам измерительных технологий. Учебное пособие Научная книга 2012	<a href="http://www.iprbook-shop.ru">http://www.iprbook-shop.ru</a>	С любой точки доступа для авторизованных пользователей
20.	Дивин А.Г. и др. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Учебное пособие Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ 2011	widow, edu.ru	В свободном доступе

21.	Загирева Р.Р. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Учебное пособие Изд-во ГОУ ВПО УГГУ 2011	<a href="http://www.ursmu.ru">www.ursmu.ru</a>	В свободном доступе
-----	---	--	---------------------

### 1.2.3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

**Производственная (Преддипломная) практика** реализуется в конце четвертого курса во время работы над ВКР, при этом задание на практику непосредственно связано с темой выпускной работы. Целью производственной (Преддипломной) практики является придание ВКР практического характера, непосредственно связанного с задачами, стоящими перед организацией в которой обучающийся проходил производственную практику.

Практика проводится в лабораториях кафедры ФНПМЭ, отделах СКТБ «Турбулентность» и подразделениях ГП «Донецкстандартметрология».

Аттестация по итогам практик осуществляется на основании представления обучающимся отчета о результатах практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

**Целью прохождения практики** является сбор материала по утвержденной кафедрой теме для полготовки выпускной квалификационной работы, проверки готовности будущих выпускников к самостоятельной трудовой деятельности.

**Для осуществления данной цели должны быть реализованы следующие задачи:**

1. Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения.
2. Изучение организационной структуры предприятия или организации по месту прохождения практики и действующей на них системы управления.
3. Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
4. Изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических и институциональных процессов.
5. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов.
6. Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
7. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.
8. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.
9. Сбор материалов по индивидуальному заданию, выданному руководителем ВКР.

### *Содержание производственной (Преддипломной) практики*

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b><i>Начальный этап</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в установочном собрании на кафедре;</li> <li>- ознакомление с деятельностью кафедры или предприятия, на которых организована преддипломная практика;</li> <li>- ознакомление с организацией делопроизводства на кафедре, в том числе ТБ на рабочем месте;</li> <li>- изучение особенностей планирования работы кафедры и преподавателей;</li> <li>- составление индивидуального плана работы;</li> <li>- наблюдение и анализ производственного процесса.</li> </ul>
<b><i>Основной этап</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение обзорных работ специалистов основных отечественных и зарубежных журналов по теме ВКР и их анализ;</li> <li>- подготовка и проведение научных экспериментов;</li> <li>- подготовка задания к выпускной квалификационной работе;</li> <li>- участие в семинарах кафедры, студенческих конференциях.</li> </ul>
<b><i>Заключительный этап</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетных материалов по результатам преддипломной практики;</li> <li>- отчет про работу на заседании кафедры;</li> <li>- сдача отчетной документации руководителю практики для оценивания;</li> <li>- участие в итоговом заседании кафедры по защите своего отчета.</li> </ul>

До начала практики студент должен встретиться с руководителем ВКР, определить с ним тему ВКР, а также индивидуальное задание на практику в соответствии с темой ВКР. Индивидуальное задание предполагает сбор, обработку и анализ фактических данных на месте практики, которые студент сможет использовать при написании практической части ВКР. Индивидуальное задание может быть разработано совместно руководителем практики от предприятия и руководителем ВКР.

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник студента по практикам. Дневник студента по практикам не подлежит произвольному изменению. По прибытии на место прохождения практики и по окончании срока прохождения практики студент должен проконтролировать, чтобы на титульном листе дневника были проставлены соответствующие подписи руководителя, а также рабочее место (должность), на котором проходила практика.

В конце практики студент должен сдать оформленные отчет и дневник на проверку руководителю практики от предприятия, а также сформированное задание к выпускной квалификационной работе. Руководитель практики от предприятия на титульном листе отчета проставляет оценку за отчет и заверяет свою подпись печатью, пишет характеристику работы студента во время прохождения практики в соответствующей графе дневника (допускается написание характеристики на отдельном листе на бланке организации) и проставляет там рекомендуемую оценку работы студента по производственной деятельности и отдельно за отчет.

**К защите предоставляется отчет, содержащий две части:**

- 1) отражающей выполнение задания руководителя ВКР
- 2) отражающей выполнение заданий от предприятия. Такая ситуация может сложиться, т.к. приоритет в выборе предприятий для прохождения преддипломной

практики должен отдаваться предприятиям с возможным трудоустройством.

Отчет, дневник и задание к ВКР предоставляются руководителю ВКР полностью оформленным. Руководитель оценивает отчет, ставит оценку на титульный лист отчета.

Окончательная оценка за преддипломную практику проставляется в зачетную книжку и ведомость руководителем практики от кафедры. Студенты, не сдавшие отчеты по преддипломной практике и дневники, не допускаются до защиты ВКР.

### **Индивидуальные занятия**

Направленность и тематика ВКР определяется общими требованиями к подготовке бакалавров по направлению, предусмотренными ГОС ВПО и формируется кафедрой, реализующей программу подготовки магистров. Темы ВКР должны базироваться на материалах, собранных студентом на предприятии – базе практики или на материалах кафедральных научных разработок в период прохождения практики.

### **Выполняемые ВКР должны быть направлены на решение следующих профессиональных задач:**

- метрологический анализ технических систем (процессов) с целью оптимизации их метрологического обеспечения;
- разработка методов и средств обеспечения метрологической надежности технических средств измерения и информационно-измерительных систем;
- экспериментальное исследование метрологических характеристик информационно-измерительных систем;
- разработка методического и программного обеспечения оценки структур информационно-измерительных систем при проектировании;
- разработка процедур оценки соответствия продукции (процессов) при сертификации и обеспечение мер по взаимному признанию результатов испытаний;
- идентификация реальных условий функционирования объектов испытаний и разработка эквивалентных моделей методик проведения их испытаний;
- определение модели процесса испытаний, адаптированного к реальным условиям применения, и разработка методики и программы испытаний изделия (процесса);
- анализ характера и последствий отказов и их влияния на эффективность производства и разработка мер по их предотвращению;
- разработка методов и средств по сопровождению мероприятий повышения надежности, безопасности, эффективности и конкурентоспособности продукции (процессов);
- разработка документированных процедур для интегрированных систем качества;
- разработка технических мероприятий по обеспечению качества производства изделия (процесса);
- разработка автоматической установки контроля параметров изделия;
- разработка автоматизированного стенда для испытаний изделия;
- разработка комплекса оборудования для сертификационных испытаний изделия;
- модернизация метрологического обеспечения приемочных испытаний изделия;
- разработка технологии контроля сложных технических систем и их элементов.

Тематика ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологиям, применяемым в данной отрасли;
- должна учитывать степень разработанности и освещенности темы в литературе;
- должна предоставлять возможность получения экспериментальных данных в процессе выполнения работы;
- должна отвечать запросам, интересам и потребностям предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Студенту предоставляется право предложить собственную тему ВКР при наличии



обоснования ее актуальности и целесообразности, либо заявки предприятия, организации, учреждения.

### Список рекомендованной литературы

№	Название	Ссылка на электронный ресурс	Доступность
1.	Стандартизация систем управления качеством, согласно стандартам серии ISO 9000:2000 (в схемах): Учебно-практический учебник – К.: Школа Адм. Упр. Зиминной		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
2.	Финошин, Н. В. Гидродинамика труб переменного сечения: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ.-мат. наук / Финошин Николай Васильевич; науч. рук. И. Л. Повх; Ин-т гидромеханики АН УССР. - Киев, 1990. -		Библиотека ДонНУ
3.	Диффузионные процессы в стационарных газовых потоках: [Учеб. пособие] / Ф. В. Недопекин, Г. С. Калужный, А. А. Коваленко, В. И. Соколов; Восточноукр. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск: Изд-во Восточноукр. нац. ун-		Библиотека ДонНУ
4.	Болонов Н. И. Модели абиотических компонент экосистемы. Часть 1: Термодинамика водных экосистем и атмосферы: Учебное пособие / Болонов Н. И.,		Библиотека ДонНУ
5.	Белобрагин В.Я., Зажигалкин А.В., Зворыкина Т.И. Основы стандартизации: Учебное пособие. – 2-е издание, дополненное. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2017. – 516 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
6.	Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –671 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
7.	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 345 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
8.	Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник/ Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 420 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
9.	Стандартизация, метрология и сертификация (Текст): учебное пособие/ О.В.Голуб, И.В.Сурков, В.М.Поздняковский – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 335 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха

10.	Основы технического регулирования: учебное пособие/ Е.А.Цапко; Томский политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 287 с.		Кафедра ФНПМЭ им. И.Л. Повха
11.	Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов М.: Высшая школа		Библиотека ДонНУ
12.	Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник М :ЮРАЙТ, 2013		Библиотека ДонНУ
13.	Под ред. Версана В.Г. Техническое регулирование Учебник М.: «Экономика» 2008		Библиотека ДонНУ
14.	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Учебник М.:ЮРАЙТ,2007		Библиотека ДонНУ
15.	Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник М.: Абрис, 2012		Библиотека ДонНУ
16.	Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация Учебник СПб.:Питер		Библиотека ДонНУ
17.	Ким К.К. Метрология, стандартизация и электроизмерительная техника Учебное пособие СПб.:Питер		Библиотека ДонНУ
18.	Солтовец М.В. Подтверждение соответствия. Учеб. пособие Издательский центр ДГТУ, Ростов н/Д 2009		Библиотека ДонНУ
19.	Солтовец М.В., Капустянский М.А., Хлебунов А.Ф. Инженерные методы управления качеством Учеб. пособие		Библиотека ДонНУ

20.	Серегин М.Ю. Организация и технология испытаний. Часть 1 Методы и приборы испытаний. Учебное пособие Тамбов, Издательство ТГТУ 2006	<a href="http://window.edu.ru/resource/707/38707/files/seregin.pdf">http://window.edu.ru/resource/707/38707/files/seregin.pdf</a>	В свободном доступе
21.	Мир измерений: научно-технический журнал М: ООО РИА Стандарты и качество 2011-2015	<a href="http://www.jurnal-arhiv.ru/load/tekhnicheskie/mir_izmerenij/792">www.jurnal-arhiv.ru/load/tekhnicheskie/mir_izmerenij/792</a>	В свободном доступе
22.	Контроль. Диагностика: научно-технический журнал М.: РОНКТД 2005-2016	<a href="http://www.td-j.ru/index.php/archive">www.td-j.ru/index.php/archive</a>	В свободном доступе
23.	Аронов И.З., Версан В.Г. Техническое регулирование как инструмент инноваций «Стандарты и качество», №1 2013	<a href="http://www.wniis.ru/publications/detail/2587">www.wniis.ru/publications/detail/2587</a>	В свободном доступе
24.	Аронов И.З. Техническое регулирование от «А» до «Я» «Стандарты и качество», №3 2013	<a href="http://www.wniis.ru/publications/detail/2587">www.wniis.ru/publications/detail/2587</a>	В свободном доступе
25.	Версан В.Г., Чайка И.И. Инновационный продукт. Подтверждение соответствия как механизм снижения рисков в создании и продвижении на рынок «Сертификация» №3, 2012	<a href="http://www.rostest.ru/certification_ALL/">http://www.rostest.ru/certification_ALL/</a>	В свободном доступе
26.	Версан В.Г. Подтверждение соответствия инновационной продукции Нанотехнологии. Экология. Производство», №5(18) 2012	<a href="http://9000innovation.s.ru/zhurnal">http://9000innovation.s.ru/zhurnal</a>	В свободном доступе

### 1.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перед началом каждой практики проводится организационное собрание студентов, где их знакомят с задачами практики, с руководителями практики и кураторами академических групп.

Студенты получают информацию об отчетной документации, направление на практику, программу практики, дневник. Их знакомят с порядком прохождения практики, видами деятельности и содержанием работы.

По окончании каждой практики студент составляет отчет по практике, вместе с руководителем проводит анализ ее результатов.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– до начала практики получить от руководителя практики от учебного заведения

консультации по оформлению всех необходимых документов;

- своевременно прибыть на базу практики;
- в полном объеме выполнять все задания, предусмотренные программой практики и указаниями ее руководителей;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии на базе практики;
- соблюдать правила внутреннего распорядка на базе практики;
- нести ответственность за выполненную работу;
- своевременно предоставить отчетную документацию для рассмотрения руководителю практики и своевременно сдать зачет по практике.

Студенты должны соблюдать правила охраны труда. Перед каждым этапом и видом практики студенты проходят инструктаж по охране труда, о чем свидетельствует соответствующая запись в журнале по технике безопасности.

## 1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Производственная экскурсия является одним из видов учебно-производственной деятельности и адаптацией к профессии, так как оказывает большое влияние на формирование интереса к трудовой деятельности, сочетает в себе наглядность, доступность восприятия с возможностью анализировать и сравнивать. Экскурсия является специфически организованным занятием, и его эффективность значительно возрастает, если методически правильно подготовить. Для этого требуется тщательно продумать маршрут, объекты осмотра, подготовить практикантов к активному восприятию информации, выдать заранее вопросы, на которые им необходимо особо обратить внимание.

*Экскурсия* – особая форма учебной и внеаудиторной работы, в которой осуществляется совместная деятельность мастера производственного обучения и руководимых им практикантов – экскурсантов в процессе изучения явлений действительности, наблюдаемых в естественных условиях.

В системе ВПО экскурсия проводится в начале учебной практики, направлена на ознакомление с производством, видам деятельности по выбранной профессии.

Чтобы экскурсия дала положительные результаты необходимо серьезно продумать методику проведения всех этапов экскурсии, что позволит в полной мере достигнуть поставленных целей и практиканты смогли бы приобрести новые знания и яркие впечатления.

**Цель экскурсии** – ознакомить практикантов с современным производством и перспективами его развития;

- дать представление о технологических процессах, организации и условий труда;
- расширить представления практикантов о содержании производственных профессий, прививать интерес к ним;
- познакомить с трудовыми традициями предприятия, передовиками производства, ветеранами труда.

**Задача** – дать практикантам общую характеристику предприятия, его коллектива, наиболее массовых профессий, а также разъяснить правила техники безопасности. Беседа не должна быть продолжительной и многоплановой.

Перед постановкой целей и задач экскурсии руководителю практики (мастеру производственного обучения) требуется определиться какой вид экскурсии будет им проведен согласно учебного плана и курса обучения студентов.

### **Виды экскурсии**

#### **1. Обзорные и ознакомительные экскурсии**

Дают практикантам общее представление об объекте экскурсии при первичном

знакомстве с предприятиями, учреждениями. Основная цель – ознакомить практикантов с местом объекта, историей и перспективой развития, с условиями и характером работы, с выпускаемой продукцией на предприятии.

Важным моментом ознакомительной экскурсии является привитие эмоционально-положительного отношения к объекту предприятия, ведущим профессиям. Для того, чтобы не вызвать негативных эмоций, следует избегать информационной перегрузки. Новизна обстановки сама по себе дает большую информационную нагрузку. Комментарии во время осмотра предприятия и технологии работ должны быть емкими, но краткими, а общая продолжительность экскурсии не должна превышать 45 минут.

## *2. Тематические экскурсии*

Знакомят практикантов непосредственно в производственных условиях с конкретной специальностью. Мастер производственного обучения разрабатывает тематический цикл экскурсий в соответствии с программой учебного заведения в целях всестороннего ознакомления и пропаганды отдельных профессий среди практикантов. В тематике экскурсий должно учитываться изучение отдельных тем профессиональных и специальных предметов.

Экскурсии на одно и то же предприятие проводятся последовательно:

- Ознакомление с предприятием в целом.
- Ознакомление с ведущими профессиями.
- Ознакомление с производственной базой.
- Ознакомление с работой вспомогательных служб.

## *3. Профессиографические экскурсии*

Профессиографическая экскурсия – это форма организации познавательной деятельности практикантов, направленной на получение и анализ профессиографической информации непосредственно в конкретных условиях профессиональной деятельности. В ходе экскурсии раскрывается содержание профессии. Студенты учатся самостоятельно проводить анализ профессий, знакомятся не только с содержанием и характером труда, но и со средствами, орудиями и условиями труда, с требованиями, предъявляемыми профессией к личным качествам человека. Очень важно предварить профессиографическую экскурсию консультацией. Перед экскурсией учебная группа разбивается на подгруппы с учетом интересов, склонностей, способностей. Желательно, чтобы число студентов не превышало 15 человек. Проведение экскурсии требует от мастера производственного обучения тщательной подготовки, знаний в области педагогики, психологии труда, организации производства.

## *4. Комплексные экскурсии*

Задачей комплексной экскурсии является последовательное ознакомление с профессией и постепенная интеграция практикантов в члены коллектива предприятия. Она проводится в несколько этапов и отличается многосторонностью. Ее цель – выделить группы студентов, серьезно связывающих свое будущее с конкретной профессией. Учащиеся должны получить представление о возможности профессионального роста, о ступенях профессионализации, о продвижении от рабочего до специалиста, о льготах, предоставляемых молодым рабочим и специалистам. Огромное эмоциональное воздействие на практикантов оказывает контакт с любящими свое дело представителями профессии.

## ***Правила организации проведения экскурсии***

Чтобы экскурсия вызвала интерес практикантов, важно во время экскурсии правильно преподнести материал. При этом необходимо соблюдать общие правила проведения экскурсий.

Вначале мастером производственного обучения составляется план его проведения.

Методика проведения экскурсии во многом зависит от того, можно ли на данном предприятии давать подробные разъяснения возле самих аппаратов или необходимо предварительно рассказать и лишь затем показать.

Перед проведением экскурсии мастер производственного обучения проводит

инструктаж по технике безопасности.

Экскурсию проводит мастер производственного обучения и представляет базу практики и обозначение темы экскурсии. Воспитательная задача экскурсии состоит в том, чтобы показать возможности предприятия в создании условий для содержательного труда и интересной жизни.

В начале экскурсии мастером производственного обучения с практикантами проводится краткая вводная беседа (15 – 20 мин), в которой знакомит с историей предприятия, с выпускаемой продукцией, профессиями данного предприятия, с общей технологической схемой производства, напомнить правила по технике безопасности на территории завода.

Вводную беседу, чтобы не отвлекать внимание практикантов, лучше проводить в помещении, например, в музее предприятия или техническом кабинете, если они снабжены нужными иллюстрациями, схемами, макетами, моделями и прочими наглядными пособиями.

Перед экскурсией группу делят на две подгруппы, по 12 – 15 человек. Каждая группа посещает предприятие отдельно или одновременно. В этом случае одну группу ведет работник предприятия, а другую – мастер производственного обучения. В начале и в конце экскурсии обязательно следует проверить практикантов по списку и осведомиться об их самочувствии. Студенты предупреждают, что во время экскурсии нельзя отходить от группы, задерживаться возле отдельных объектов. Соблюдение всех предупредительных мер позволит избежать несчастных случаев во время экскурсий.

Учебная производственная экскурсия строится на сочетании рассказа с показом. Переход при объяснении от одного вопроса к другому должен быть логичным, отражать переход от одной стадии производства к последующей в полном соответствии с технологическими процессами. После разбора некоторых вопросов в зависимости от их содержания и значения могут быть сделаны частные выводы.

Во время экскурсии внимание практикантов обращают на отдельные особенности выполнения работ.

В завершение экскурсии проводится краткая заключительная беседа, во время которой представитель предприятия отвечает на вопросы практикантов и мастера производственного обучения, знакомит их с планом и перспективами развития производства.

После краткого обобщения содержания экскурсии практиканты получают ответы на вопросы. Затем мастер производственного обучения может и сам предложить студентам несколько вопросов с тем, чтобы убедиться, поняли ли они самое главное из того, что наблюдали в процессе экскурсии, особенно то, что не являлось предметом их изучения. Дополнительные вопросы обучающимся может поставить и мастер производственного обучения.

### ***Методические составляющие этапов экскурсии***

I этап. Подготовка:

- составление списков и подготовка студентов к экскурсии;
- разработка плана и содержания экскурсии, расчет времени, маршрутов, участков показа с указанием кто, где рассказывает и показывает: подготовка участков для показа (целесообразно выставлять стенды, экспонаты и т. д.);
- подбор и назначение организатора экскурсии и экскурсоводов;

2. Проведение экскурсии:

- вступительная беседа;
- практический показ с пояснением;
- заключительная беседа, обмен впечатлениями, ответы на вопросы.

3. Подведение итогов:

- оформление итогов (отчет, альбом, реферат, описание профессий, стенгазета).

### ***Типичные ошибки при проведении экскурсий***

1. Плохая разработка маршрута экскурсии: задержки, длинные переходы, демонстрация старого оборудования.

2. Несоответствие моментов демонстрации и объяснения: при этом страдает качество восприятия. Если, например, в цехе шумно и сделать пояснение можно только вне его, то следует дать предварительное установочное пояснение и после демонстрации повторить пояснение.

3. Экскурсия посвящается какой-либо одной стороне производства или учебного процесса: демонстрации технического объекта, условиям работы, технологии и т.д.

1. Избыточная детализация, использование специальных терминов, не понятных практикантам.

2. Сухость, схематичность, поверхностность изложения, не позволяющая сконцентрировать внимание на объекте экскурсии.

3. Отсутствие контроля со стороны учебного заведения за усвоением материала.

Производственные экскурсии являются одной из составляющих профессиональной подготовки студентов к трудовой деятельности. От эффективности проведения экскурсии зависит профессиональная адаптация и успешное вождение в профессию.

Грамотное методическое планирование экскурсии позволяет раскрыть необходимые вопросы со студентами на этапе вхождения в профессию. Заинтересовать их в изучении приемов работы, в желании трудиться и приносить пользу обществу.

Также во время производственных практик проводятся лекции, а как было уже рассмотрено, для более лучшего усвоения теоретического материала предусмотрены производственные экскурсии, позволяющие осуществлять переход от теории к практике.

Темы лекций ведущих специалистов предприятия и преподавателей кафедры в период учебной практики должен соответствовать виду практики.

### **1.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Руководство практикой осуществляет преподаватель кафедры «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха» Донецкого национального университета. Руководителями практики назначают ведущих преподавателей кафедры.

Для руководства практикой от предприятия могут привлекаться специалисты службы охраны труда, ведущие преподаватели профессионально-технического обучения, мастера производственного обучения, ведущие специалисты предприятия, имеющие большой опыт практической работы.

Руководитель практики от университета проводит со студентами инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности. Кроме того, студент получает необходимые документы (направление, программу, дневник практики, индивидуальное задание, календарный план, тему выпускной работы).

Перед началом практики на предприятии студент должен изучить правила охраны труда и техники безопасности и обязательно выполнять их. На весь период практики для студентов устанавливается режим работы, принятый правилами внутреннего распорядка предприятия.

Основным документом для студента при прохождении практики является дневник и отчет.

В начале практики студент заполняет в дневнике календарный план прохождения практики, который подписывается руководителем практики от кафедры и от предприятия.

В дневник студент ежедневно записывает основное содержание своей работы.

В течение практики руководители практики:

- осуществляют контроль за работой студентов во время практики;

- помогают студентам готовиться к самостоятельной работе по теме практики;
- посещают рабочие места, где студенты проходят практику, анализируют их деятельность, дают рекомендации по устранению замеченных недостатков;
- помогают в проведении научного исследования по теме практики;
- дают отзыв о проведении практики студентами, которыми они руководили;
- отчитываются перед кафедрой о ходе и итогах практики.

По окончании практики дневник должен быть заполнен по всем разделам; в нем обязательно должны быть отзывы и оценки руководителей от университета и от предприятия, которые характеризуют работу студента за период прохождения практики.

Подпись и отзыв руководителя от предприятия должен быть заверен отделом кадров или отделом подготовки кадров предприятия.

Срок прибытия и выбытия в дневнике должен соответствовать сроку прохождения практики.

После окончания срока практики студенты отчитываются о выполнении программы практики и индивидуального задания.

Общая форма отчетности студента по практике – представление письменного отчета, подписанного и оцененного непосредственно руководителем от базы практики.

Письменный отчет вместе с другими документами, установленными кафедрой (дневником, характеристикой и т.п.), подается на рецензирование руководителю практики от кафедры.

Отчет должен содержать сведения о выполнении студентом всех разделов программы практики, иметь разделы по вопросу охраны труда, выводы и предложения, список использованной литературы.

Отчет о практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями, установленными кафедрой и подписан руководителем практики.

Отчет студента по содержанию и форме должен характеризовать умение студента логично и в полном объеме представлять результаты своей работы в письменной форме.

Защита отчетов по итогам практики происходит в форме доклада на заседании кафедры.

Факультет сдает отчет о ходе и итогах практики студентов в учебный отдел университета.

По окончании практики студенты должны представить на кафедру отчет о прохождении практики и дневник практики.

Систематизация отобранных материалов осуществляется студентом во время практики и завершается в течение специально выделенного для этой цели времени, в соответствии с программой практики.

*Отчет по практике состоит из следующих частей:*

- титульный лист;
- содержание;
- вступление (в этом разделе необходимо изложить задачи, существующие перед предприятием, с учетом реальной экономической ситуации, особенности государственных и приватизированных предприятий, перспектив их развития и др.);
- общая информация о предприятии, учебном заведении, отраслевом научно-исследовательском институте;
- результат выполнения индивидуального задания; описание, анализ действующих на предприятии устройств, сетевого оборудования, выяснения их положительных и отрицательных сторон в целях дальнейшего использования в дипломном проекте;
- экономика, научная организация труда и управления;
- охрана труда и окружающей среды;
- перспективы развития подразделения в общем плане развития предприятия;
- выводы о состоянии информационных технологий, их соответствие современным требованиям и принципам научной организации труда и предложения;



- список литературы, в котором указать: фамилию и инициалы автора, название монографии, место издания, издательство и год издания, объем в страницах и количество иллюстраций;

- приложения (в случае необходимости).

Отчет должен быть подготовлен на компьютере в соответствии с правилами составления технической документации в редакторе MS Word через 1,5 интервала. Отчет представляется руководителю от кафедры в распечатанном и переплетенном виде. Как исключение, допускается подготовка отчета в рукописном виде.

Отчет должен быть подготовлен технически грамотно, литературным языком, без стилистических и грамматических ошибок. Изложение ведется короткими предложениями, без лишних подробностей и повторений.

Распечатывается отчет с одной стороны листа формата А4 (210х297 мм). На листах остаются отступления: с левой стороны (для подшивки) – 25 мм, а с правой, верхней и нижней по 15 мм.

### **Дневник практики и порядок его предоставления**

Итоги практики обобщаются в дневнике практики, формат которого утверждается кафедрой.

Дневник практики должен содержать следующие разделы:

- индивидуальное задание,
- понедельно график прохождения основных этапов практики;
- ежедневный краткий отчет о выполнении задач практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой,
- отзыв руководителя практики от кафедры с итоговой оценкой.

В характеристиках должны быть освещены следующие моменты:

- характер выполняемых студентом работ (сбор данных, проведение расчетов, подготовка нормативных документов участие в проведении мероприятий и т.п.), а также то, выполнялись данные работы самостоятельно или под руководством руководителя практики;

- в каких условиях протекала работа;
- трудности встречались при выполнении возложенных на студента обязанностей;
- как студент выполнял работу, способен ли он к самостоятельной профессиональной деятельности;
- были поощрения или нарекания на работе и т.п.;
- как складывались отношения с коллективом организации.

Характеристика руководителя практики от предприятия должна быть заверена подписью и печатью организации.

Перед тем как студент приступит к практике, руководитель практики от предприятия заверяет в дневнике факт и дату начала практики своей подписью и печатью организации. По завершении практики этот факт и дата также заверяются подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации.

Дневник практики должен быть оформлен аккуратно, разборчиво, без помарок и подчисток.

### **Критерии оценивания знаний студентов**

В соответствии с нормативным документом «Порядок оценки знаний студентов ДонНУ с учетом требований Болонской декларации от 05.07.2006г. Модульный контроль успеваемости практики студентов осуществляется согласно результатам текущего контроля за 100- балльной шкале с переводом данных оценивания в 4-балльную шкалу и шкалу ECTS в соответствии с таблицей:

## Шкала оценки: национальная и ECTS

Сумма баллов по 100 балльной шкале	По шкале ECTS	По государственной шкале	Определение
90–100	A	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
70–74	D	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60–69	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35–59	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.
0–34	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.(при условии набора дополнительных баллов)

Контроль за прохождением практики осуществляют групповые руководители практики, заведующий кафедрой, представители деканата и ректората.

Итоги практики подводятся на заседании кафедры, Ученом совете факультета.

Практикант представляет на кафедру отчет о практике в виде короткой научной инструкции по его научно-исследовательской работе, заполненный дневник практики, в котором констатируется информация о проведенной учебно-методической и научной работе. Без заполненного дневника практика не засчитывается.

Практика студента оценивается по Болонской системе и учитывается при назначении стипендии наравне с другими дисциплинами учебного плана.

Итогом работы студента является отчетная документация по выполнению программы практики.

Оценка результатов практики студентов проводится по 100-балльной шкале с обязательным переводом балльных оценок к национальной шкале (с выставлением семестровой оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") и шкале ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Оценка по практике вносится в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента.

Студенту, который не выполнил программу практики без уважительных причин, может быть предоставлено право прохождения практики повторно при условии выполнения требований, определенных кафедрой. Студент, который вновь получил негативную оценку по практике, отчисляется из института.

#### Критерии оценки знаний.

Основой для оценки академических достижений студентов по практике является

уровень овладения навыками согласно тематике работы студента.

Для оценки уровня овладения компетенциями преподаватель руководствуется следующими принципами:

- 90-100 баллов заслуживает студент, обнаруживший систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы содержательного модуля, а также выполнил практическую часть задания в полном объеме;

- 70-90 баллов заслуживает студент, допустивший ошибки в теоретическом или практическом ответах, в профессиональной деятельности могут быть интерпретированы как мало существенные для рассматриваемого вопроса;

- 40-70 баллов заслуживает студент, который выполнил задание не полностью и с ошибками;

- 0-40 баллов заслуживает студент, который не выполнил ряд пунктов задачи;

- 0 баллов заслуживает студент, который не выполнил задачу полностью.

За самостоятельную работу студент может получить 20 баллов. Наибольшее количество баллов начисляется студенту, который смог творчески подойти к решению поставленной задачи, а также разработал полностью теоретические основы по выбранной тематике.

## 2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебно-педагогических, творческих заданий в организациях или образовательных учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности. Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по избранному направлению или специальности. Практика студентов является составной частью учебных программ подготовки студентов.

Программа подготовлена в соответствии с «Положением о проведении практики студентов ДонНУ» (решение ректората ДонНУ от 20.06.2006., Протокол №10).

Практика позволяет магистранту выполнять функции специалиста на рабочем месте в образовательной организации или учебном заведении, осуществлять весь цикл обязанностей педагога, осознать общую картину построения педагогического процесса в вузе и учебных заведениях среднего звена.

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Основной *целью научно-исследовательской работы* (НИР) магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач, в т.ч. в инновационных условиях.

Общими *задачами* при выполнении НИР являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и интернет-ресурсов.

К числу профессиональных компетенций относятся умения:

- организовать самостоятельную и коллективную НИР; собирать, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию по теме исследования;
- выбирать и обосновывать методики и средства для исследований в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования, разрабатывать их рабочие планы и программы; моделировать процессы (средства) измерений, испытаний и контроля с использованием современных интеллектуальных технологий; проводить эксперименты и анализировать их результаты; подготавливать отчеты и публикации по результатам НИР.

Научно-исследовательская работа (в том числе спецсеминар по НИР), общей трудоемкостью 1080 часов или 30 зачетных единиц проводится в 1, 2 и 3 семестрах и распределяется 10 зачетных единиц в семестр.

**Практики** закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. При прохождении студентом магистратуры практик происходит ознакомление с объектами будущей профессиональной деятельности, организацией производства, оборудованием и технологическими процессами производства. В период практики студенты приобретают опыт организационной и научно-педагогической работы в условиях конкретного производства.

## 2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Коды компетенций	Название и содержание компетенции
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
ОК-2	способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
ОК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОК-4	способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным, техническим и этическим проблемам
ОК-5	способность и готовность использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ
ОК-6	способность проявлять гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии
ОК-7	способность предусматривать меры по обеспечению безопасности в ее экологическом и гуманитарном смыслах при решении социальных и профессиональных задач
ОК-8	способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем
ОК-9	способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения
ОК-10	способность 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 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-11	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-12	способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-13	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры)
ОК-14	способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОК-15	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ОК-16	способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владением навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ОПК-1	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способность и готовность 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
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
<b><i>способность и готовность в производственно-технологической деятельности:</i></b>	
ПК-1	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-2	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-3	проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-4	исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией

ПК-5	разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификатов
ПК-6	проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия
ПК-7	разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции
ПК-8	производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами
ПК-9	проводить работы по автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля в производстве и научных исследованиях
ПК-10	проводить анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению
<b><i>способность и готовность в организационно-управленческой деятельности:</i></b>	
ПК-11	организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ
ПК-12	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-13	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-14	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-15	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-16	организовывать работу по защите интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных технических решений, промышленных образцов и товарных знаков
ПК-17	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

Коды компетенций	Название и содержание компетенции
ПК-18	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-19	обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия
ПК-20	рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений
ПК-21	поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий
<b><i>способность и готовность в научно-исследовательской деятельности:</i></b>	
ПК-22	организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу
ПК-23	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-24	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-25	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-26	подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ПК-27	осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них
<b><i>способность и готовность в проектно-конструкторской деятельности:</i></b>	
ПК-28	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-29	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-30	проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг
ПК-31	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
<b>способность и готовность в научно-педагогической деятельности</b>	
ПК-32	использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности
<b>другие (специальные) виды деятельности:</b>	
ПК-33	заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

Студенты направления подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (программы магистратуры) в соответствии с учебным планом должны проходить четыре вида практики: **Учебная (ассистентская практика), Производственная практика, Научно-исследовательская практика, Преддипломная практика (Подготовка МД).**

Все четыре вида практики как формы профессиональной подготовки студентов, являются неотъемлемой частью учебного процесса.

Программа прохождения каждой практики предусматривает несколько этапов.

№№ п/п	Этапы	Задания
1.	Подготовительный	Ознакомление с программой практики и требованиями по оформлению ее результатов. Решение организационных вопросов.
2.	Рабочий	Ознакомление с условиями прохождения практики. Выполнение программы практики. Выполнение конкретных задач, поставленных руководителем практики.
3.	Итоговый	Подготовка отчета о выполнении программы практики. Подведение итогов.

### Виды практики в зачетных единицах

№ п/п	Образовательно- квалификационный уровень	Вид практики	Семестр	Количество зачетных единиц	Общий объем уч. часов	Форма итогового контроля
1.	Магистр	Учебная (ассистентская)	2	6	216	Дифференцированный зачет
2.		Производственная (научно-исследовательская)	3, 4	9	324	Дифференцированный зачет
3.		Научно-исследовательская	4	9	324	Дифференцированный зачет
4.		Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: магистерской диссертации)	4	12	432	Дифференцированный зачет

## 2.2 ВИДЫ ПРАКТИК И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ПРОХОЖДЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Обозначения в учебном плане	Вид практики	Семестр и количество недель	Номер семестра и продолжительность в неделях
У	Учебная (ассистентская)	семестр	2
		количество недель	4
П	Производственная (научно-исследовательская)	семестр	3,4
		количество недель	6
Н	Научно-исследовательская	семестр	4
		количество недель	6
П/М	Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: магистерской диссертации)	семестр	4
		количество недель	8

### Примерный календарный план практики

Рабочие дни по порядку	Тема занятия, основное содержание работы
2 (1)	Вводное занятие «Организация практики и техника безопасности». Распределение студентов на группы. Закрепление групп студентов за непосредственными руководителями.
4 (2)	Изучение программы практики, получение индивидуальных задач.
6- 24 (3-12)	Выполнение студентом индивидуального задания, выданного руководителем.
26-28 (13-14)	Оформление отчета
28и(14)	Защита отчета, зачет по практике.

**Базы практики** должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь высокий уровень учебной работы;
- иметь высококвалифицированный состав преподавателей и специалистов;
- иметь достаточную материальную базу для проведения практики.

Между базовой кафедрой «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии имени И.Л. Повха» (далее КФНПМЭ), Специальным конструкторско-технологическим бюро «Турбулентность» ДонНУ (далее СКТБ «Турбулентность») и Государственным предприятием «Донецкий научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации» (далее ГП «Донецкстандартметрология») заключены договора о стратегическом партнерстве, в том числе и в области обеспечения практической подготовки студентов.

### 2.2.1 УЧЕБНАЯ (АССИСТЕНТСКАЯ) ПРАКТИКА

**Учебная** (ассистентская) практика, трудоемкостью 6 зачетных единиц (4 недели), проводится в начале 2 семестра.

**Цели** учебной (ассистентской) практики:

- выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса;
- развитие профессиональных и личностных качеств современного преподавателя высшей школы (и в их числе высокую педагогическую компетентность), что является важнейшим условием инновационного динамического развития сферы образования и, как следствие этого, фактором, обеспечивающим подготовку высокопрофессиональных специалистов;
- формирование и развитие общих компетенций педагога, таких как решение проектов, информационной коммуникации, отвечающих потребностям современного рынка труда;
- формирование общепедагогических умений и навыков магистрантов, в том числе умений обоснованно отбирать учебный материал, самостоятельно проводить учебно-воспитательную и преподавательскую работу;
- формирование умения самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской деятельности;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования при компетентностном подходе в образовании;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

С целью поспособствовать формированию гражданской позиции, патриотического самосознания у студентов, повышение заинтересованности в изучении истории и национальных традиций населения Донбасса магистры должны провести лекционные занятия по темам:

- История и научные направления кафедры;
- Учитель. Иван Лукич Повх;
- История Донбасса от древности до наших времен;
- Культура родного края;
- Годы Великой Отечественной войны;
- Экстремизм в обществе.

**Задачами** учебной (ассистентской) практики являются:

- Общих представлений об системе образования, системе обучения в вузе и планировании учебного процесса в университете;
- Умений педагогической работы, практических навыков использования основных принципов, методов и форм организации педагогического процесса в университете, приобретение опыта проведения занятий;
- Аналитической и рефлексивной деятельности начинающих преподавателей в процессе проведения учебных занятий со студентами (по своей специальности);
- Умений планировать, находить и дидактически преобразовывать образовательную и научную информацию для использования ее в учебном процессе;
- Способности проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать учебный процесс, проводить анализ посещаемых по программе практики занятий;
- Умений использования методов контроля и оценки подготовленности студентов;
- Навыков адекватной самооценки и ответственности за результаты своего труда;
- Понимания требований, предъявляемых к преподавателю в университете.

**Компетенции студента, формируемые в результате прохождения педагогической практики** Магистранты, прошедшие педагогическую практику, должны обладать следующими вузовскими (обобщёнными) компетенциями (ВК):

**Общекультурные компетенции (ВОК):** формируются педагогической практикой, включают познавательные, операционально-технологические, эмоционально-волевые и мотивационные компоненты, умение логично и последовательно представлять освоенное знание, получать новую информацию, использовать ее и давать толкование, понимать и использовать методы критического анализа и основы современных педагогических теорий, учитывать роль психологических свойств личности при компетентном обучении.

**Профессиональные компетенции (ВПК):** проявляются в способности магистрантов применять современные методы и технологии преподавания в высшем учебном заведении с учетом достижений педагогической науки и практики; в умении организовывать и проводить образовательную деятельность в различных видах аудиторных занятий по профилю подготовки с использованием активных образовательных технологий; в навыках делового общения с коллегами в научной и производственной деятельности, а также в участии в социально-общественной жизни вуза.

### **Структурно-логические связи содержания**

Педагогическая практика осуществляется в соответствии с основной образовательной программой по направлению подготовки магистрантов и их индивидуальным планом, составленным совместно с руководителем практики и по согласованию с руководителем соответствующей магистерской программы. Педагогическая практика содействует приобретению практических навыков педагогической деятельности и развитию личностных качеств магистрантов.

### ***Содержание учебной (ассистентской) практики***

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>Содержательный модуль 1</b>	
<b>Тема 1</b>	Вводная лекция по ознакомлению с целями, задачами, структурой и особенностями педагогической практики на данном этапе ее прохождения. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики на весь период прохождения практики в соответствии с заданием руководителя практики и пожеланиями выпускающей кафедры.
<b>Тема 2</b>	Знакомство с информационно – методической базой практики. Изучение структуры системы образования в ДНР и особенностей образовательного процесса в высшем образовательном учреждении.
<b>Тема 3</b>	Изучение системы профессионального образования в ДонНУ и образовательной деятельности выпускающей кафедры по направлению подготовки магистранта.
<b>Тема 4</b>	Ознакомление с нормативным и методическим обеспечением учебного процесса на выбранной кафедре
<b>Тема 5</b>	Осмысление стратегии научно-педагогической деятельности в вузе.
<b>Тема 6</b>	Изучение информации, необходимой для методического обеспечения учебного курса по направлению подготовки, реализуемой на выпускающей (или другой выбранной для практики) кафедре
<b>Тема 7</b>	Определение дисциплины и конкретной темы для подготовки к

	проведению аудиторного занятия. Подбор и освоение теоретического и практического материала для проведения пробного и самостоятельного занятия.
<b>Тема 8</b>	Изучение учебно-методической литературы и дидактического обеспечения учебного плана по рекомендованным дисциплинам. сертификации
<b>Тема 9</b>	Подготовка содержания лекции (написание конспекта) и дидактических материалов к ней.
<b>Тема 10</b>	Ознакомление с методиками проведения всех форм учебных занятий - лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов
<b>Тема 11</b>	Ознакомление с современными образовательными технологиями, используемыми при организации образовательного процесса в высшей школе.
<b>Тема 12</b>	Посещение занятий ведущих преподавателей вуза, написание рецензий на посещаемые занятия (3 занятия за семестр: лекция, семинар, практическое).
<b>Тема 13</b>	Самостоятельный анализ посещенного лекционного занятия с точки зрения требований организации педагогического процесса.
<b>Тема 14</b>	Оценка уровня взаимодействия педагогов и студентов при проведении занятий с учетом современных психолого-педагогических подходов.
<b>Тема 15</b>	Проведение пробных аудиторных занятий (чтение лекции и/или практического) для студентов под контролем преподавателя по темам, согласованным с выпускающей кафедрой.
<b>Тема 16</b>	Обсуждение достижения целей занятия с ведущим преподавателем. - Самооценка проведенного занятия и предложения по самосовершенствованию
<b>Тема 17</b>	Подготовка и защита отчета. Участие в проведении семинаров по результатам педагогической практики, разбора конкретных ситуаций при посещении и проведении занятий в студенческих группах, психологических и иных тренингов, групповых обсуждениях результатов работ по педагогической практике.
<b>Тема 18</b>	Отчет по педагогической практике. Презентация результатов. Анализ результатов педагогической практики, собеседование по отчету на предмет зачета по результатам работы.

### Список рекомендованной литературы к практике

#### Основная литература

1. Ефремова Н.Ф. «Формирование и оценивание компетенций в образовании». Монография Ростов-на-Дону, «Аркол», 2010.
2. Болотов В.А., Ефремова Н.Ф. «Системы оценки качества российского образования». Учеб. пособие. Логос, Университетская книга М.1, 2007.
3. Якушева С.Д. «Основы педагогического мастерства». Учеб. пос. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Ефремова Н.Ф. «Подходы к оцениванию компетенций в образовании». Учеб. пособие. Ростов-на-Дону, «Аркол», 2009.

5. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. «Личностный и компетентностные подходы в образовании: проблемы интеграции», М.: Логос 2009

6. Под ред. Сластенина В.А. Педагогика профессионального образования: Учеб. пос. Доп. МО РФ 2008.

#### **Периодическая литература**

1. «Вестник ДГТУ», 2011-2012.
2. «Педагогика», Социально-гуманитарные науки. 2011 -2012.
3. Вестник высшей школы «ALMA MATER», М.: Российский университет дружбы народов. Педагогика 2012-2013 .

#### **Дополнительная литература**

1. Буланова-Топоркова М.В. «Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие», Ростов н/Д. Феникс 2002.
2. Милорадова Н.Г. Психология и педагогика: Учебник М.: Гардарики 2005
3. Жуков Г.Н., Матросов П.Г., Каплан С.Л. «Основы общей и профессиональной педагогики» М.: Гардарики, 2005.
4. Платонова И.Ю. «Методические указания для магистрантов 5 курса по встроенной научно-педагогической практике», Ростов-на-Дону, ДГТУ 2009.
5. Спирина Т.В. «Развитие информационной компетентности преподавателя инновационного вуза» «Университет им. В.И. Вернадского», №1(32), 2011.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Международный научный педагогический журнал <http://www.oim.ru>
3. Педагогические проблемы <http://www.trizminsk.org>
4. Фундаментальная электронная педагогика <http://feb-web.ru>
5. Новые педагогические технологии <http://scholar.urfu.ac.ru/courses/Technology/index.html>
6. Словари: Философия, Педагогика <http://voc.metromir.ru/phylosofy/id873>

### **2.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА**

**Производственная (научно-исследовательская) практика** проводится в два этапа.

*Первый этап производственной (научно-исследовательской) практики*, трудоемкостью 6 зачетных единиц (4 недели), реализуется в начале 3 семестра и проводится на предприятиях, организациях, ведомствах и подразделениях, характер деятельности которых соответствует выбранному профилю подготовки. Обучающийся принимает непосредственное участие в производственной деятельности в качестве исполнителя под руководством руководителя практики от кафедры ФНПМЭ и работника предприятия (организации).

*Второй этап производственной (научно-исследовательской)*, суммарной трудоемкостью 9 зачетных единиц (6 недель), предусматривает получение необходимых данных и формирование темы выпускной квалификационной работы. Они проводятся в начале 4 семестра и предполагают изучение магистром специальной литературы и другой научно-технической информации, ознакомление с достижениями науки в области метрологии и метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации, проведение научных исследований или выполнение технических разработок,

приобретения навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, приобретение опыта выступлений с докладом на семинарах и конференциях.

В завершении практик представляются отчеты, на основе которых уточняется тема магистерской диссертации (далее МД), формулируется конкретизированное техническое задание на МД, определяется содержание и структура работы, обобщаются и структурируются материалы, полученные в ходе практик, которые в ходе выполнения МД должны усовершенствоваться, определяется тематика докладов на конференциях.

**Целями производственной (научно-исследовательской) практики являются:**

- дальнейшая систематизация и углубление полученных в университете теоретических и практических знаний;
- применение полученных теоретических знаний на практике для решения конкретных задач профессиональной деятельности;
- дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме магистерской диссертации.

В результате прохождения научно-производственной практики магистрант должен

- закрепить полученные теоретические знания в области стандартизации и метрологии;
- собрать обновленную информацию об объекте научного поиска;
- самостоятельно подготовить задание для решения изучаемой научной проблемы, обосновать пути его выполнения;
- самостоятельно выполнить решение поставленных задач, оценить их эффективность с позиции безопасности, экологической и экономической целесообразности;

**Задачами производственной (научно-исследовательской) практики являются:**

- расширение круга данных по выбранному объекту исследований;
- продолжение научного исследования;
- поиск материалов для подготовки задания и обоснования выбора путей его осуществления с учетом актуализированных методических и нормативных документов;
- продолжение выполнения исследования для подготовки чернового варианта магистерской диссертации;
- подготовка научных статей, обзоров и тезисов докладов для публикации в сборниках научных трудов и материалах конференций, составление заявок на получение грантов, патентов.

Кроме того, обучающийся должен уметь самостоятельно:

- осуществлять поиск необходимой научной информации и эффективно работать с ней, свободно ориентироваться в изучаемой проблеме,
  - адекватно и обоснованно применять на практике практический инструментарий и современные технологии,
  - анализировать и интерпретировать факты, формулировать гипотезы для объяснения тех или иных фактов, предлагать пути их проверки,
  - осуществлять работу по проектированию, стратегическому планированию и организации психологических работ
- практического и исследовательского характера,
- взаимодействовать с людьми с целью решения конкретных профессиональных задач,
  - ставить исследовательские цели и задачи, планировать, организовывать и проводить исследование,
  - анализировать возникающие в практической работе психолога затруднения и принимать действия по их разрешению,
  - осуществлять самоконтроль и самоанализ процесса и результатов профессиональной деятельности, делать адекватные выводы о характере своего труда, его достоинствах и недостатках, отличительных особенностях,
  - грамотно анализировать результаты, полученные в ходе своей профессиональной деятельности, критически их оценивать, осуществлять математическую обработку, делать

объективные выводы по своей работе, корректно отстаивать свою точку зрения.

### *Содержание практики*

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</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

### **Список рекомендованной литературы**

#### **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. Шапир; 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, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2004.

2. Бут У.К., Коломб Г.Дж., Уильямс Дж.М. Исследование: шестнадцать уроков для начинающих авторов. М.: Флинта, 2004.

3. Дашкова Т.Ю., Перлов А.М., Степанов Б.Е. Методика академической работы в гуманитарном знании: организация, подготовка и презентация исследовательского проекта: Учебно-методический комплекс. М.: ГУ–ВШЭ, 2006.

#### **Информационные ресурсы**

1. <http://physics-lectures.ru>
2. <http://save-as.ucoz.ru/load/66-1-0-197>
3. <http://borisov.3dn.ru>

### **2.2.3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Научно-исследовательская практика обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ГОС ВПО и ООП вуза. Вузами могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой научных исследований в данной области, выбор научной темы, разработка плана экспериментальных и теоретических исследований, научный обзор, определение гипотезы и объекта научных исследований;
- проведение самостоятельной экспериментально-теоретической работы;
- оформление результатов исследований в виде научного отчета;
- представление результатов исследований в виде статей и докладов на конференциях;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

Во время научно-исследовательской работа магистрантам необходимо овладеть профессиональными умениями в соответствии с квалификационными требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Стандартизация и метрология». Основной целью научно-

исследовательской работа магистрантов является реализация применения профессиональных знаний магистрантов в экспериментальной деятельности, а также развитие у магистров исследовательского типа мышления и получение ими новых объективных научных знаний через призму научно-исследовательской практики. Выполнение магистрантами научно - исследовательских заданий в период практики должно опираться, с одной стороны, на понимание ими общей логики исследовательской работы, а с другой - на использование того адаптированного инструментария, который принят в современных научных исследованиях в области метрологии, стандартизации и управления качеством. Данная практика для магистрантов является одной из форм профессионального обучения в высшей школе и становления их как профессионала - исследователя.

**Цель и формируемые компетенции:** основной целью научно-исследовательской практики магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно - исследовательской работы (НИР), связанной с решением сложных профессиональных задач, в т.ч. в инновационных условиях. Общими задачами при выполнении НИР являются: обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии; обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний; проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и интернет- ресурсов. К числу профессиональных компетенций относятся: умения организовать самостоятельную и коллективную НИР; собирать, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию по теме исследования; выбирать и обосновывать методики и средства для исследований в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования, разрабатывать их рабочие планы и программы; моделировать процессы (средства) измерений, испытаний и контроля с использованием современных интеллектуальных технологий; проводить эксперименты и анализировать их результаты; подготавливать отчеты и публикации по результатам НИР.

#### **Задачи научно-исследовательской практики:**

- 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.

**Особенности НИР:** при понимании сущности НИР и после знакомства с основными понятиями последовательно рассматриваются основные этапы исследования с иллюстрациями из сферы измерений и испытаний при физическом и численном эксперименте в области метрологии и не только; упор делается на сравнительный анализ вариантов решения проблемы.

**Содержание НИР:** НИР как особый вид познания окружающего мира и интеллектуальной деятельности; понятия «методология», «метод» и «методика», их взаимосвязь и сущностные различия; библиографическая аналитика, ее роль в НИР, правила и рекомендации при работе с источниками информации по проблеме (как отделить зерна от плевел); постановка цели и задач исследования, правила их выработки, условия необходимости и достаточности количества и содержания задач для достижения цели исследования; выбор и обоснование методов и средств исследования: особенности постановки измерительных задач, место и особенности физического и численного модельного эксперимента, их сравнительный анализ; стандартизация в процессах НИР, преимущества и недостатки стандартных методов измерений и испытаний; подводные камни при разработке и применении оригинальных методов исследования, метрологическое обеспечение физического эксперимента, численный эксперимент и обеспечение достоверности его результатов, вопросы безопасности при физическом эксперименте и численном моделировании; исходные экспериментальные данные: оценка их точности, достоверности, правильности, воспроизводимости; поиск и исключение грубых ошибок; статистический анализ результатов эксперимента: место и роль статметодов в НИР; методы обработки исходных данных, сравнительный анализ их особенностей и эффективности с точки зрения возможности получения результата исследования; интерпретация полученных результатов: интерполяция и экстраполяция, прогноз как форма получения новых знаний; отчет о НИР: форма и содержание, требования и рекомендации при составлении отчета; понятность и полезность содержания отчета - критерии оценки качества НИР; советы молодому исследователю.

Успешное проведение научно-исследовательской работы является базой для выполнения выпускной квалификационной работы магистранта.

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</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

### Используемая литература

#### Основная литература

1. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие [для студентов-магистрантов, аспирантов, преподавателей вузов] / В. В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.
2. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления, Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - М.: Юрайт, 2016. - 255 с.
3. Основы научных исследований: учеб. пособие для студентов вузов / [авт.: Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина и др.]. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - (Высшее образование).
4. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для студентов вузов / Г. И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 287 с.
5. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие [для студ. вузов] / М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М.: Дашков и К\*, 2009. - 244 с.

#### Дополнительная литература

1. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1–2003. Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2004.
2. Бут У.К., Коломб Г.Дж., Уильямс Дж.М. Исследование: шестнадцать уроков для начинающих авторов. М.: Флинта, 2004.
3. Дашкова Т.Ю., Перлов А.М., Степанов Б.Е. Методика академической работы в гуманитарном знании: организация, подготовка и презентация исследовательского проекта: Учебно- методический комплекс. М.: ГУ–ВШЭ, 2006.

#### Интернет-ресурсы

1. URL: <http://sinncom.ru/content/reforma/index.htm>- специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»;
2. URL: <http://минобрнауки.рф/> – сайт Министерства образования и науки РФ;
3. URL: <http://www.mcko.ru/> – Московский центр качества образования;
4. URL: <http://www.nlr.ru/res/inv/guideseria/pedagogica/> – путеводитель по справочным и библиографическим ресурсам;
5. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека «eLIBRARY. RU»;
6. URL: [www.gumer.info](http://www.gumer.info) – Библиотека Гумер;
7. URL: [www.koob.ru](http://www.koob.ru) – КУБ - электронная библиотека;
8. URL: [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru) – электронная библиотека диссертаций.

### 2.2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ, ПОДГОТОВКА ВКР, МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ) ПРАКТИКА

Производственная (Преддипломная, подготовка ВКР, магистерской диссертации) практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение заданий, связанных с выполнением магистерской работы. Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по избранному направлению

или специальности. Практика студентов является составной частью учебных программ подготовки студентов.

Производственная (Преддипломная, подготовка ВКР, магистерской диссертации) практика позволяет магистранту выполнять функции специалиста на рабочем месте в образовательной организации или учебном заведении, осуществлять весь цикл обязанностей педагога, собрать необходимый материал для магистерской работы.

Производственная практика (Преддипломная, подготовка ВКР, магистерской диссертации) реализуется в конце 4 семестра во время работы над магистерской диссертацией (МД), при этом задание на практику непосредственно связано с темой выпускной работы. Целью преддипломной практики является придание МД практического характера, непосредственно связанного с задачами, стоящими перед организацией в которой обучающийся проходил производственную практику.

Практика проводится в лабораториях кафедры ФНПМЭ, отделах СКТЕ «Турбулентность» и подразделениях ГП «Донецкстандартметрология».

В рамках этой цели перед магистрантом могут быть поставлены следующие задачи:

- закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта в сфере научно-исследовательской деятельности, обработки, анализа и представления результатов научных исследований в соответствии с профилем избранной магистерской программы;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет магистерской диссертации;
- сбор и обработка материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера, разработку учебно-методических материалов и выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Аттестация по итогам практик осуществляется на основании представления обучающимся отчета о результатах практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Рабочие программы практик, научно-исследовательской работы и договора о проведении практик с организациями и предприятиями в бумажном варианте хранятся на выпускающей кафедре «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии имени И.Л. Повха».

### *Содержание практики*

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Тема 1</b>	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной технике, правилам эксплуатации оборудования и т. д.
<b>Тема 2</b>	Обсуждение идеи магистерского исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе.
<b>Тема 3</b>	Уточнение темы и методологии исследования. Корректировка плана работы над диссертацией
<b>Тема 4</b>	Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Корректировка библиографического списка.

<b>Тема 5</b>	Проведение полевого исследования (сбор и обработка эмпирических данных). Анализ полученных исследовательских результатов. Формулирование выводов и рекомендаций по результатам исследования.
<b>Тема 6</b>	Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой магистерской диссертации. Проведение анализа выбранных объектов исследования.
<b>Тема 7</b>	Работа с эмпирическими данными. Корректировка методики исследования. Описание выполненного исследования и полученных результатов.
<b>Тема 8</b>	Генерирование идей и предложений для третьей главы магистерской диссертации.
<b>Тема 9</b>	Формирование отчёта по практике, заполнение дневника практики
<b>Тема 10</b>	Защита отчёта по практике

### Список рекомендованной литературы

#### Основная литература

1. Баскаков А. Я., Туленков Н. В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. — 2-е изд., испр. — К.: МАУП, 2004. — 216 с.
2. Лудченко А. А., Лудченко Т. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие. — 2-е изд., стереотип. — К.: Знання, 2001. — 113 с.
3. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учеб. для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 2-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 711 с.
4. 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.
5. Стандартизация и управление качеством продукции: Учеб. для студентов вузов, обучающ. по экон. спец. / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; Под ред. В.А. Швандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 487 с.
6. Сергеев, А. Г. Метрология: Учеб. пособие для студентов вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Крохин. - М.: Логос, 2001. - 407 с.
7. Сертификация продукции и услуг: Правовой режим сертификации. Порядок и правила проведения. Государственный контроль. - 2-е изд. - М.: Ось-89, 1997. - 160 с.
8. 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.
9. 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.
10. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учеб. для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 2-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 711 с.
11. Стандартизация систем управления качеством, согласно стандартам серии ISO 9000:2000 (в схемах): Учебно-практический учебник – К.: Школа Адм. Упр. Зиминной
12. Финошин, Н. В. Гидродинамика труб переменного сечения: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ.-мат. наук / Финошин Николай Васильевич; науч. рук. И. Л. Повх; Ин-т гидромеханики АН УССР. - Киев, 1990. - 19 с.
13. Диффузионные процессы в стационарных газовых потоках: [Учеб. пособие] / Ф. В. Недопекин, Г. С. Калюжный, А. А. Коваленко, В. И. Соколов; Восточноукр. нац.

ун-т им. В. Даля. - Луганск: Изд-во Восточноукр. нац. ун-та им. В. Даля, 2004. - 159 с.

14. Болонов Н. И. Модели абиотических компонент экосистемы. Часть 1: Термодинамика водных экосистем и атмосферы: Учебное пособие / Болонов Н. И.,

15. Белобрагин В.Я., Зажигалкин А.В., Зворыкина Т.И. Основы стандартизации: Учебное пособие. – 2-е издание, дополненное. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2017. – 516 с.

16. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –671 с.

17. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 345 с.

18. Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник/ Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 420 с.

19. Стандартизация, метрология и сертификация (Текст): учебное пособие/ О.В.Голуб, И.В.Сурков, В.М.Поздняковский – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 335 с.

20. Основы технического регулирования: учебное пособие/ Е.А.Цапко; Томский политехнический университет. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 287 с.

#### **Дополнительная литература**

4. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1–2003. Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2004.

5. Бут У.К., Коломб Г.Дж., Уильямс Дж.М. Исследование: шестнадцать уроков для начинающих авторов. М.: Флинта, 2004.

6. Дашкова Т.Ю., Перлов А.М., Степанов Б.Е. Методика академической работы в гуманитарном знании: организация, подготовка и презентация исследовательского проекта: Учебно- методический комплекс. М.: ГУ–ВШЭ, 2006.

#### **Информационные ресурсы**

1. <http://physics-lectures.ru>

2. <http://save-as.ucoz.ru/load/66-1-0-197>

3. <http://borisov.3dn.ru>

### **2.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Перед началом каждой практики проводится организационное собрание студентов, где их знакомят с задачами практики, с руководителями практики и кураторами академических групп.

Студенты получают информацию об отчетной документации, направление на практику, программу практики, дневник. Их знакомят с порядком прохождения практики, видами деятельности и содержанием работы.

По окончании каждой практики студент составляет отчет по практике, вместе с руководителем проводит анализ ее результатов.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– до начала практики получить от руководителя практики от учебного заведения консультации по оформлению всех необходимых документов;

– своевременно прибыть на базу практики;

- в полном объеме выполнять все задания, предусмотренные программой практики и указаниями ее руководителей;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии на базе практики;
- соблюдать правила внутреннего распорядка на базе практики;
- нести ответственность за выполненную работу;
- своевременно предоставить отчетную документацию для рассмотрения руководителю практики и своевременно сдать зачет по практике.

Студенты должны соблюдать правила охраны труда. Перед каждым этапом и видом практики студенты проходят инструктаж по охране труда, о чем свидетельствует соответствующая запись в журнале по технике безопасности.

## 2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Производственная экскурсия является одним из видов учебно-производственной деятельности и адаптацией к профессии, так как оказывает большое влияние на формирование интереса к трудовой деятельности, сочетает в себе наглядность, доступность восприятия с возможностью анализировать и сравнивать. Экскурсия является специфически организованным занятием, и его эффективность значительно возрастает, если методически правильно подготовить. Для этого требуется тщательно продумать маршрут, объекты осмотра, подготовить практикантов к активному восприятию информации, выдать заранее вопросы на которые им необходимо особо обратить внимание.

*Экскурсия* – особая форма учебной и внеаудиторной работы, в которой осуществляется совместная деятельность мастера производственного обучения и руководимых им практикантов – экскурсантов в процессе изучения явлений действительности, наблюдаемых в естественных условиях.

В системе ВПО экскурсия проводится в начале учебной практики, направлена на ознакомление с производством, видам деятельности по выбранной профессии.

Чтобы экскурсия дала положительные результаты необходимо серьезно продумать методику проведения всех этапов экскурсии, что позволит в полной мере достигнуть поставленных целей и практиканты смогли бы приобрести новые знания и яркие впечатления.

**Цель экскурсии** – ознакомить практикантов с современным производством и перспективами его развития;

- дать представление о технологических процессах, организации и условий труда;
- расширить представления практикантов о содержании производственных профессий, прививать интерес к ним;
- познакомить с трудовыми традициями предприятия, передовиками производства, ветеранами труда.

**Задача** – дать практикантам общую характеристику предприятия, его коллектива, наиболее массовых профессий, а также разъяснить правила техники безопасности. Беседа не должна быть продолжительной и многоплановой.

Перед постановкой целей и задач экскурсии руководителю практики (мастеру производственного обучения) требуется определиться какой вид экскурсии будет им проведен согласно учебного плана и курса обучения студентов.

### **Виды экскурсии**

#### **1. Обзорные и ознакомительные экскурсии**

Дают практикантам общее представление об объекте экскурсии при первичном знакомстве с предприятиями, учреждениями. Основная цель – ознакомить практикантов с местом объекта, историей и перспективой развития, с условиями и характером работы, с



выпускаемой продукцией на предприятии.

Важным моментом ознакомительной экскурсии является привитие эмоционально-положительного отношения к объекту предприятия, ведущим профессиям. Для того, чтобы не вызвать негативных эмоций, следует избегать информационной перегрузки. Новизна обстановки сама по себе дает большую информационную нагрузку. Комментарии во время осмотра предприятия и технологии работ должны быть емкими, но краткими, а общая продолжительность экскурсии не должна превышать 45 минут.

## *2. Тематические экскурсии*

Знакомят практикантов непосредственно в производственных условиях с конкретной специальностью. Мастер производственного обучения разрабатывает тематический цикл экскурсий в соответствии с программой учебного заведения в целях всестороннего ознакомления и пропаганды отдельных профессий среди практикантов. В тематике экскурсий должно учитываться изучение отдельных тем профессиональных и специальных предметов.

Экскурсии на одно и то же предприятие проводятся последовательно:

- Ознакомление с предприятием в целом.
- Ознакомление с ведущими профессиями.
- Ознакомление с производственной базой.
- Ознакомление с работой вспомогательных служб.

## *3. Профессиографические экскурсии*

Профессиографическая экскурсия – это форма организации познавательной деятельности практикантов, направленной на получение и анализ профессиографической информации непосредственно в конкретных условиях профессиональной деятельности. В ходе экскурсии раскрывается содержание профессии. Студенты учатся самостоятельно проводить анализ профессий, знакомятся не только с содержанием и характером труда, но и со средствами, орудиями и условиями труда, с требованиями, предъявляемыми профессией к личным качествам человека. Очень важно предварить профессиографическую экскурсию консультацией. Перед экскурсией учебная группа разбивается на подгруппы с учетом интересов, склонностей, способностей. Желательно, чтобы число студентов не превышало 15 человек. Проведение экскурсии требует от мастера производственного обучения тщательной подготовки, знаний в области педагогики, психологии труда, организации производства.

## *4. Комплексные экскурсии*

Задачей комплексной экскурсии является последовательное ознакомление с профессией и постепенная интеграция практикантов в члены коллектива предприятия. Она проводится в несколько этапов и отличается многосторонностью. Ее цель – выделить группы студентов, серьезно связывающих свое будущее с конкретной профессией. Учащиеся должны получить представление о возможности профессионального роста, о ступенях профессионализации, о продвижении от рабочего до специалиста, о льготах, предоставляемых молодым рабочим и специалистам. Огромное эмоциональное воздействие на практикантов оказывает контакт с любящими свое дело представителями профессии.

## ***Правила организации проведения экскурсии***

Чтобы экскурсия вызвала интерес практикантов, важно во время экскурсии правильно преподнести материал. При этом необходимо соблюдать общие правила проведения экскурсий.

Вначале мастером производственного обучения составляется план его проведения.

Методика проведения экскурсии во многом зависит от того, можно ли на данном предприятии давать подробные разъяснения возле самих аппаратов или необходимо предварительно рассказать и лишь затем показать.

Перед проведением экскурсии мастер производственного обучения проводит инструктаж по технике безопасности.

Экскурсию проводит мастер производственного обучения и представляет базу

практики и обозначение темы экскурсии. Воспитательная задача экскурсии состоит в том, чтобы показать возможности предприятия в создании условий для содержательного труда и интересной жизни.

В начале экскурсии мастером производственного обучения с практикантами проводится краткая вводная беседа (15 – 20 мин), в которой знакомит с историей предприятия, с выпускаемой продукцией, профессиями данного предприятия, с общей технологической схемой производства, напомнить правила по технике безопасности на территории завода.

Вводную беседу, чтобы не отвлекать внимание практикантов, лучше проводить в помещении, например, в музее предприятия или техническом кабинете, если они снабжены нужными иллюстрациями, схемами, макетами, моделями и прочими наглядными пособиями.

Перед экскурсией группу делят на две подгруппы, по 12 – 15 человек. Каждая группа посещает предприятие отдельно или одновременно. В этом случае одну группу ведет работник предприятия, а другую – мастер производственного обучения. В начале и в конце экскурсии обязательно следует проверить практикантов по списку и осведомиться об их самочувствии. Студенты предупреждают, что во время экскурсии нельзя отходить от группы, задерживаться возле отдельных объектов. Соблюдение всех предупредительных мер позволит избежать несчастных случаев во время экскурсий.

Учебная производственная экскурсия строится на сочетании рассказа с показом. Переход при объяснении от одного вопроса к другому должен быть логичным, отражать переход от одной стадии производства к последующей в полном соответствии с технологическими процессами. После разбора некоторых вопросов в зависимости от их содержания и значения могут быть сделаны частные выводы.

Во время экскурсии внимание практикантов обращают на отдельные особенности выполнения работ.

В завершение экскурсии проводится краткая заключительная беседа, во время которой представитель предприятия отвечает на вопросы практикантов и мастера производственного обучения, знакомит их с планом и перспективами развития производства.

После краткого обобщения содержания экскурсии практиканты получают ответы на вопросы. Затем мастер производственного обучения может и сам предложить студентам несколько вопросов с тем, чтобы убедиться, поняли ли они самое главное из того, что наблюдали в процессе экскурсии, особенно то, что не являлось предметом их изучения. Дополнительные вопросы обучающимся может поставить и мастер производственного обучения.

#### ***Методические составляющие этапов экскурсии***

I этап. Подготовка:

- составление списков и подготовка студентов к экскурсии;
- разработка плана и содержания экскурсии, расчет времени, маршрутов, участков показа с указанием кто, где рассказывает и показывает: подготовка участков для показа (целесообразно выставлять стенды, экспонаты и т. д.);

- подбор и назначение организатора экскурсии и экскурсоводов;

2. Проведение экскурсии:

- вступительная беседа;
- практический показ с пояснением;
- заключительная беседа, обмен впечатлениями, ответы на вопросы.

3. Подведение итогов:

- оформление итогов (отчет, альбом, реферат, описание профессий, стенгазета).

#### ***Типичные ошибки при проведении экскурсий***

1. Плохая разработка маршрута экскурсии: задержки, длинные переходы, демонстрация старого оборудования.

2. Несоответствие моментов демонстрации и объяснения: при этом страдает качество восприятия. Если, например, в цехе шумно и сделать пояснение можно только вне его, то следует дать предварительное установочное пояснение и после демонстрации повторить пояснение.

3. Экскурсия посвящается какой-либо одной стороне производства или учебного процесса: демонстрации технического объекта, условиям работы, технологии и т.д.

1. Избыточная детализация, использование специальных терминов, не понятных практикантам.

2. Сухость, схематичность, поверхностность изложения, не позволяющая сконцентрировать внимание на объекте экскурсии.

3. Отсутствие контроля со стороны учебного заведения за усвоением материала.

Производственные экскурсии являются одной из составляющих профессиональной подготовки студентов к трудовой деятельности. От эффективности проведения экскурсии зависит профессиональная адаптация и успешное вождение в профессию.

Грамотное методическое планирование экскурсии позволяет раскрыть необходимые вопросы со студентами на этапе вхождения в профессию. Заинтересовать их в изучении приемов работы, в желании трудиться и приносить пользу обществу.

Также во время производственных практик проводятся лекции, а как было уже рассмотрено, для более лучшего усвоения теоретического материала предусмотрены производственные экскурсии, позволяющие осуществлять переход от теории к практики.

Темы лекций ведущих специалистов предприятия и преподавателей кафедры в период учебной практики должен соответствовать виду практики.

## **2.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Руководство практикой осуществляет преподаватель кафедры «Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии им. И.Л. Повха» Донецкого национального университета. Руководителями практики назначают ведущих преподавателей кафедры.

Для руководства практикой от предприятия могут привлекаться специалисты службы охраны труда, ведущие преподаватели профессионально-технического обучения, мастера производственного обучения, ведущие специалисты предприятия, имеющие большой опыт практической работы.

Руководитель практики от университета проводит со студентами инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности. Кроме того, студент получает необходимые документы (направление, программу, дневник практики, индивидуальное задание, календарный план, тему выпускной работы).

Перед началом практики на предприятии студент должен изучить правила охраны труда и техники безопасности и обязательно выполнять их. На весь период практики для студентов устанавливается режим работы, принятый правилами внутреннего распорядка предприятия.

Основным документом для студента при прохождении практики является дневник и отчет.

В начале практики студент заполняет в дневнике календарный план прохождения практики, который подписывается руководителем практики от кафедры и от предприятия.

В дневник студент ежедневно записывает основное содержание своей работы.

В течение практики руководители практики:

- осуществляют контроль за работой студентов во время практики;
- помогают студентам готовиться к самостоятельной работе по теме практики;
- посещают рабочие места, где студенты проходят практику, анализируют их

деятельность, дают рекомендации по устранению замеченных недостатков;

- помогают в проведении научного исследования по теме практики;
- дают отзыв о проведении практики студентами, которыми они руководили;
- отчитываются перед кафедрой о ходе и итогах практики.

По окончании практики дневник должен быть заполнен по всем разделам; в нем обязательно должны быть отзывы и оценки руководителей от университета и от предприятия, которые характеризуют работу студента за период прохождения практики.

Подпись и отзыв руководителя от предприятия должен быть заверен отделом кадров или отделом подготовки кадров предприятия.

Срок прибытия и выбытия в дневнике должен соответствовать сроку прохождения практики.

После окончания срока практики студенты отчитываются о выполнении программы практики и индивидуального задания.

Общая форма отчетности студента по практике – представление письменного отчета, подписанного и оцененного непосредственно руководителем от базы практики.

Письменный отчет вместе с другими документами, установленными кафедрой (дневником, характеристикой и т.п.), подается на рецензирование руководителю практики от кафедры.

Отчет должен содержать сведения о выполнении студентом всех разделов программы практики, иметь разделы по вопросу охраны труда, выводы и предложения, список использованной литературы.

Отчет о практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями, установленными кафедрой и подписан руководителем практики.

Отчет студента по содержанию и форме должен характеризовать умение студента логично и в полном объеме представлять результаты своей работы в письменной форме.

Защита отчетов по итогам практики происходит в форме доклада на заседании кафедры.

Факультет сдает отчет о ходе и итогах практики студентов в учебный отдел университета.

По окончании практики студенты должны представить на кафедру отчет о прохождении практики и дневник практики.

Систематизация отобранных материалов осуществляется студентом во время практики и завершается в течение специально выделенного для этой цели времени, в соответствии с программой практики.

*Отчет по практике состоит из следующих частей:*

- титульный лист;
- содержание;
- вступление (в этом разделе необходимо изложить задачи, существующие перед предприятием, с учетом реальной экономической ситуации, особенности государственных и приватизированных предприятий, перспектив их развития и др.);
- общая информация о предприятии, учебном заведении, отраслевом научно-исследовательском институте;
- результат выполнения индивидуального задания; описание, анализ действующих на предприятии устройств, сетевого оборудования, выяснения их положительных и отрицательных сторон в целях дальнейшего использования в дипломном проекте;
- экономика, научная организация труда и управления;
- перспективы развития подразделения в общем плане развития предприятия;
- выводы о состоянии информационных технологий, их соответствие современным требованиям и принципам научной организации труда и предложения;
- список литературы, в котором указать: фамилию и инициалы автора, название монографии, место издания, издательство и год издания, объем в страницах и количество иллюстраций;

– приложения (в случае необходимости).

Отчет должен быть подготовлен на компьютере в соответствии с правилами составления технической документации в редакторе MS Word через 1,5 интервала. Отчет представляется руководителю от кафедры в распечатанном и переплетенном виде с дискетой с сохраненными данными. Как исключение, допускается подготовка отчета в рукописном виде.

Отчет должен быть подготовлен технически грамотно, литературным языком, без стилистических и грамматических ошибок. Изложение ведется короткими предложениями, без лишних подробностей и повторений.

Распечатывается отчет с одной стороны листа формата А4 (210х297 мм). На листах остаются отступления: с левой стороны (для подшивки) – 25 мм, а с правой, верхней и нижней по 15 мм.

### **Дневник практики и порядок его предоставления**

Итоги практики обобщаются в дневнике практики, формат которого утверждается кафедрой.

Дневник практики должен содержать следующие разделы:

- индивидуальное задание,
- понедельно график прохождения основных этапов практики;
- ежедневный краткий отчет о выполнении задач практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой,
- отзыв руководителя практики от кафедры с итоговой оценкой.

В характеристиках должны быть освещены следующие моменты:

– характер выполняемых студентом работ (сбор данных, проведение расчетов, подготовка нормативных документов участие в проведении мероприятий и т.п.), а также то, выполнялись данные работы самостоятельно или под руководством руководителя практики;

- трудности встречались при выполнении возложенных на студента обязанностей;
- как студент выполнял работу, способен ли он к самостоятельной профессиональной деятельности;
- были поощрения или нарекания на работе и т.п.;
- как складывались отношения с коллективом организации.

Характеристика руководителя практики от предприятия должна быть заверена подписью и печатью организации.

Перед тем как студент приступит к практике, руководитель практики от предприятия заверяет в дневнике факт и дату начала практики своей подписью и печатью организации. По завершении практики этот факт и дата также заверяются подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации.

Дневник практики должен быть оформлен аккуратно, разборчиво, без помарок и подчисток.

### **Критерии оценивания знаний студентов**

В соответствии с нормативным документом «Порядок оценки знаний студентов ДонНУ с учетом требований Болонской декларации от 05.07.2006г. Модульный контроль успеваемости практики студентов осуществляется согласно результатам текущего контроля за 100- балльной шкале с переводом данных оценивания в 4-балльную шкалу и шкалу ECTS в соответствии с таблицей:

## Шкала оценки: национальная и ECTS

Сумма баллов по 100 балльной шкале	По шкале ECTS	По государственной шкале	Определение
90–100	A	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
70–74	D	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60–69	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35–59	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.
0–34	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.(при условии набора дополнительных баллов)

Контроль за прохождением практики осуществляют групповые руководители практики, заведующий кафедрой, представители деканата и ректората.

Итоги практики подводятся на заседании кафедры, Ученом совете факультета.

Практикант представляет на кафедру отчет о практике в виде короткой научной инструкции по его научно-исследовательской работе, заполненный дневник практики, в котором констатируется информация о проведенной учебно-методической и научной работе. Без заполненного дневника практика не засчитывается.

Практика студента оценивается по Болонской системе и учитывается при назначении стипендии наравне с другими дисциплинами учебного плана.

Итогом работы студента является отчетная документация по выполнению программы практики.

Оценка результатов практики студентов проводится по 100-балльной шкале с обязательным переводом балльных оценок к национальной шкале (с выставлением семестровой оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") и шкале ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Оценка по практике вносится в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента.

Студенту, который не выполнил программу практики без уважительных причин, может быть предоставлено право прохождения практики повторно при условии выполнения требований, определенных кафедрой. Студент, который вновь получил негативную оценку по практике, отчисляется из института.

Основой для оценки академических достижений студентов по практике является уровень овладения навыками согласно тематике работы студента.

Для оценки уровня овладения компетенциями преподаватель руководствуется следующими принципами:

- 90-100 баллов заслуживает студент, обнаруживший систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы содержательного модуля, а также выполнил практическую часть задания в полном объеме;

- 70-90 баллов заслуживает студент, допустивший ошибки в теоретическом или практическом ответах, в профессиональной деятельности могут быть интерпретированы как мало существенные для рассматриваемого вопроса;

- 40-70 баллов заслуживает студент, который выполнил задание не полностью и с ошибками;

- 0-40 баллов заслуживает студент, который не выполнил ряд пунктов задачи;

- 0 баллов заслуживает студент, который не выполнил задачу полностью.

За самостоятельную работу студент может получить 20 баллов. Наибольшее количество баллов начисляется студенту, который смог творчески подойти к решению поставленной задачи, а также разработал полностью теоретические основы по выбранной тематике.