

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе

А.Б.Бирюков

(подпись) (И.О. Фамилия)

«03» июля 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НИР
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 27.04.02 «Управление качеством»

(код и наименование направления / специальности)

Магистерская программа: Управление качеством, стандартизация,
метрология и сертификация

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1,2,3	1,2,3
Общая трудоёмкость в з.е./часах	21 / 756	21 / 756
Форма контроля (дифференцированный зачет, зачёт)	зачет в каждом семестре	зачет в каждом семестре

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа практики «Производственная практика: НИР» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», магистерская программа «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация» для 2020 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель: доцент кафедры «Основы проектирования машин» к. н. гос. упр


(подпись)

Блинова Н.С.

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от «17» апреля 2020 года № 11

Заведующий кафедрой


(подпись)

Нечепаяев В.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством»

Протокол от «15» мая 2020 года № 4

Председатель


(подпись)

Ченцов Н. А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

Нечепаяев В.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

Нечепаяев В.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

Нечепаяев В.Г.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

Нечепаяев В.Г.
(Ф.И.О.)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью научно-исследовательской работы (НИР) при подготовке по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством, является:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- подготовка теоретической базы для выполнения выпускной квалификационной работы;
- усвоение методологии и методов экспериментальных исследований процессов в системах управления качеством различных организаций.

Основными задачами НИР являются:

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных, овладение современными методами исследований;
- развитие представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выполнению НИР предшествуют результаты обучения на предыдущей ступени высшего профессионального образования (бакалавриат), а также дисциплины общенаучного и профессионального циклов магистерской подготовки: «Методология и методы научных исследований», «Интегрированные системы менеджмента качества», «Системы менеджмента измерений», «Подтверждение соответствия в условиях технического регулирования».

НИР является основой для прохождения других производственных практик и государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По способу проведения НИР является стационарной и проводится на кафедре «Основы проектирования машин» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», осуществляющей подготовку магистров.

В университете могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

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

По виду практика является производственной. Практика проводится распределённо в 1, 2 и 3 семестре (путём чередования проведения с теоретическими занятиями по дням).

Руководство НИР осуществляется научным руководителем магистранта из числа преподавателей и специалистов, привлеченных руководителем магистерской программы.

НИР осуществляется в конкретных формах, перечень которых конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики магистерской программы, утверждается научным руководителем и является обязательным для получения зачётов по НИР. Их перечень включает в себя:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы магистранта;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках гос. и хоз. договорных работ, выполняемых на кафедре;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем НИР в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», магистерская программа «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация» для 2020 года приема.

Общая трудоёмкость НИР составляет 21 з.е. (756 часов). Практика проводится на протяжении 3-х семестров.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, расписании дня, видах работ и их объёмах и т.д. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания и т.д. (указать часы/дни по видам работ)	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК1);

Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК3).

В результате освоения компетенций ОПК-1, студент должен:

знать: правила познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в родственных и смежных со своей специальностью отраслях;

уметь: самостоятельно использовать методы познания для приобретения новых знаний и умений;

владеть: навыками современного сбора и обработки информации, необходимой для формирования собственной точки зрения по различным вопросам.

В результате освоения компетенций ОПК-3 студент должен:

знать: иностранный язык;

уметь: используя свои знания, словари и другие средства выполнять перевод с иностранного языка и на иностранный язык;

владеть: навыками перевода на иностранный язык.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ОПК1
Основной	ОПК1, ОПК3,
Завершающий	ОПК1

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

К результатам научно-исследовательской работы в семестре выдвигаются следующие требования:

- результатом научно-исследовательской работы в 1-м семестре обучения в магистратуре является: утвержденная тема диссертации и график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;

- результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре обучения в магистратуре является подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов;

- результатом научно-исследовательской работы в 3-м семестре обучения в магистратуре является сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией;

- результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре обучения в магистратуре (преддипломная научно-исследовательская практика) является подготовка окончательного тек-

ста магистерской диссертации.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах университета с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания),

отзыв руководителя практики от предприятия.

В конце каждого семестра результаты НИР с оценкой работы научным руководителем магистранта должны быть представлены в виде отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план НИР.

3. Введение, в котором указываются: цель, задачи НИР.

4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе НИР, анализ полученных результатов.

5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе НИР; анализ возможности внедрения результатов НИР, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения НИР проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателей комиссии.

Форма аттестации – зачёт в каждом семестре..

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о НИР и не получившие зачета, к предзащите магистерской диссертации не допускаются.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Совершенствование методов решения задач по оценке соответствия продукции промышленного предприятия.

2. Разработка предложений по оптимизации деятельности отдела сертификации ГП «Донецкстандартметрология

3. Разработка предложений по управлению качеством на предприятиях железнодорожного транспорта путем мотивации персонала.

4. Разработка предложений по внедрению инструментов бережливого производства на предприятиях ДНР.

5. Анализ особенностей внедрения требований международного стандарта ISO 22000 на предприятиях ДНР.

6. Управление знаниями как элемент коммерциализации научных исследований.

7. Анализ и адаптация документации системы экологического менеджмента метал-

лургического предприятия к требованиям ISO14001:2015 года.

8. Модификация метрологического обеспечения на промышленном предприятии в соответствии с положениями ГОСТ Р 8.892-2015.

9. Анализ и управление рисками на этапе производства промышленной продукции.

10. Разработка предложений по внедрению элементов процессного подхода на факультете инженерной механики и машиностроения ДОННТУ.

Структура выполняемого задания включает: постановку задачи, требующей решения; цель исследования; материальное обеспечение, включая описание технологических установок и, а также средства измерения; ход выполнения задания и полученные результаты; выводы и рекомендуемую литературу.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения НИР:

1. Место СМК в техническом регулировании.
2. Характеризовать серию стандартов СМК.
3. Контекст организации.
4. Процесс в СМК
5. Единство измерений.
6. Различие калибровки и поверки.
7. Работа с систематическими погрешностями.
8. Виды документов технического регулирования.
9. Оценка соответствия в инфраструктуре качества.
10. Интегрированные системы менеджмента

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения НИР:

1. Какую практическую задачу Вы решили в ходе проводившихся исследований?
2. Какими стандартными или другими средствами измерения Вы пользовались при выполнении полученного задания?
3. Что такое поверки средства измерения и последовательность ее проведения ?
4. Что включает в себя обработка полученных экспериментальных данных ?
5. Как оценить погрешность измерений?
6. В каком виде представляются полученные результаты экспериментальных исследований ?
7. Что должно быть отражено в выводах о проделанных исследованиях?
8. Какими литературными источниками можно и нужно пользоваться при проведении научных исследований?

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения НИР обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Умение оценивать поставленную задачу	10
Подготовка нормативных данных по объекту исследования	10
Оценка фактических значений параметров	10
Выполнение индивидуального задания	45
Содержание отчёта	10
Характеристика руководителя НИР	5
Защита отчёта по практике	10
Итого	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся НИР по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Недбайлюк Б.Е. Аудит качества- М. : КНОРУС, 2020. – 200 с. // Режим доступа – <https://knorus.ru/catalog/ekonomika-otdel-nyh-otrasley/577639-audit-kachestva-bakalavriat-magistratura-uchebnik/> (по состоянию на 10.02.2020).

2. Жирнова Е.А. Системы качества. Порядок аудита. учеб. пособие / Е.А.Жирнова, Ю.А.Малахова – Красноярск : КНОРУС, 2017. – 95 с. // Режим доступа – <https://www.sibsau.ru/sveden/edufiles/70249/> . (по состоянию на 10.02.2020).

3. Бизнес-планирование : учеб. пособие / В.А. Богомолова, Н.М. Белоусова, О.В. Кублашвили, Р.Ю. Ролдугина ; Моск. гос. ун-т печати им. Ивана Федорова. — М. : МГУП им. Ивана Федорова, 2014. — 250 с. // Режим доступа – http://storage.elib.mgup.ru/6/bogomolova_2014.pdf (по состоянию на 30.03.2020).

4. Бгашев М.В. Бизнес-планирование : учеб. пособие/ М.В.Бгашев – Саратов: Изд-во «Амирит» 2018. 282 с. // Режим доступа – http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2105.pdf . (по состоянию на 30.03.2020).

5. Махонь А.Н. . Системы менеджмента организации / А. Н. Махонь, И. С. Карпушенко - Витебск : УО «ВГТУ», 2019. - 81 с.. Режим доступа – http://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/11844/Sistemy_menedjmenta_organizacii_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y (по состоянию на 31.03.2020) .

6. Оценка качества разнородной продукции - https://studme.org/1718071021286/menedzhment/otsenka_kachestva_raznorodnoy_produktsi . (по состоянию на 10.02.2020)

7. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2015. — 314 с. // Режим доступа – <https://1lib.eu/book/3720012/a00be2?regionChanged=&redirect=32214745> . (по состоянию на 31.03.2020).

8. Лежнина И.А. Метрологическое обеспечение производства (часть 1) / И.А. Лежнина, А.А.Уваров – Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с. Режим доступа – <https://portal.tpu.ru/SHARED/1/LEZHYNINA/YCHEBNAYA/Tab/posobie.pdf> . (по состоянию на 15.02.2020).

9. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю. В. Димов; Ю.В. Димов. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 464с. Режим доступа – <http://kepstr.eltech.ru/tor/mri/Literatura/Dimov.pdf> f (по состоянию на 25.02.2020).

8.2 Дополнительная литература:

10. Аудит / под общ. ред. Н. А. Казаковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 409 с. // Режим доступа – https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/6A32A548-3D7B-49EA-AF55-AA78B4EB5643.pdf (по состоянию на 10.02.2020).

11. Сергеев А.А Бизнес-планирование : учеб. пособие / А.А.Сергеев — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 475 с. Режим доступа – http://www.library.fa.ru/ve_files/works/Sergeev.pdf . (по состоянию на 30.03.2020).

12. Горбашко, Е. А. Управление качеством / Е. А. Горбашко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 463 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс. Режим доступа – http://urss.ru/PDF/add_ru/178768-1.pdf (по состоянию на 31.03.2020).

13. Матушкин И.Ю. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация : учебное пособие / сост. И. Ю. Матушкина, Л. А. Онищенко. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 208 с.// Режим доступа – https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60944/1/978-5-7996-2394-4_2018.pdf . (по состоянию на 31.01.2020).

14. Подтверждение соответствия и аккредитация : учебное пособие / сост. И.Ю. Матушкина, А.В. Матушкин.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 107, [1] с. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/53045/1/978-5-7996-2159-9_2017.pdf (по состоянию на 31.01.2020).

15. Зайцева С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцева [и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288с. Режим доступа – https://fileskachat.com/file/60997_b2b90ec4c7deeb14fca17837059aee59.html (по состоянию на 25.02.2020)

16. Слесарчук В.А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Слесарчук. – Электрон, текстовые данные. – Минск: Республиканский институт 34 профессионального образования (РИПО), 2016. – 228 с. Режим доступа – <https://www.iprbookshop.ru/67665.html> (по состоянию на 25.02.2020).

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

17. Методические указания к проведению практики «Производственная практика: НИР» для студентов всех форм обучения направления подготовки 27.04.02 «Управление качеством», для магистратуры профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и

сертификация» / Сост.: Н.С.Блинова - Донецк: ДОННТУ, 2020. – 95 с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. –(доступ через личный кабинет студента).

8.4 Программное обеспечение:

- 1) Linux Ubuntu 18.04 (2018 г.) – операционная система;
- 2) LibreOffice 5.3.4 (2017 г.) – офисный пакет, содержащий текстовый и табличный процессор, программу для подготовки и просмотра презентаций, векторный графический редактор, систему управления базами данных и редактор формул;
- 3) Smath Studio (Лицензия GNU LGPL v3) – программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций;
- 4) КОМПАС - 3D V13 (лицензия №ДЛ-11-00253) – система автоматизированного проектирования;
- 5) Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0) – браузер.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

НИР проводится в:

1. Учебная аудитория №6.407 учебный корпус 6 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций (мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Linux Ubuntu 18.04 (2018), LibreOffice 5.3.4 (2017). мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты; стенды, демонстрационные плакаты).

2. Учебная лаборатория (оборудования) №6.208а учебный корпус 6 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций (специализированная мебель; учебно-наглядные пособия: стенды, демонстрационные плакаты).

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).