

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Каракозов А.А.

(подпись)

«31» 03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.0.01(У) Учебная практика: ознакомительная

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность:

18.05.01 Химическая технология

энергонасыщенных материалов и изделий

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Специализация:

Технология энергонасыщенных материалов и
изделий

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3 / 108
Контактная работа (час.)	24
Самостоятельная работа (час.)	84
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачет с оценкой

Донецк, 2023 г.


Рабочая программа дисциплины «Учебная практика: ознакомительная» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (Специализация – Технология энергонасыщенных материалов и изделий) для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:

Ст.преп. каф. ХТТ  Мироненко Т.В.

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Химическая технология топлива».

Протокол от «17» марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой  Дедовец И.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Протокол от «20» марта 2023 года № 6

Председатель  Дедовец И.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является ознакомление с общими принципами производств химического профиля.

Задачей практики является ознакомление с действующими лабораториями и отделами, основными направлениями исследования свойств, применением и методами получения энергонасыщенных материалов.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

а) «Входные» знания и дисциплины, изучаемые студентами на втором курсе, на которых базируется учебная практика: «Аналитическая химия и физико-механические методы анализа», «Исходные продукты для энергонасыщенных соединений», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Процессы и аппараты химических производств», «Химическая термодинамика».

б) Учебная практика имеет логические и содержательно-методологические связи с дисциплинами третьего, четвертого и пятого курсов: «Химия энергонасыщенных материалов», «Химическая технология энергонасыщенных материалов», «Химическая физика энергонасыщенных материалов», «Технология переработки энергонасыщенных материалов», «Технология смесевых энергонасыщенных материалов», «Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий», а также с производственными практиками, курсовым и дипломным проектированием.

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения в 4-м семестре).

По способу проведения практика является стационарной и выездной.

Практика может проводиться в лабораториях кафедры «Химическая технология топлива» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», а также в отделах и лабораториях ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «МАКЕЕВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» («Лаборатория взрывных работ и взрывчатых материалов»), ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ «АЛМАЗ», ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТОПАЗ», ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МАКЕЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ», ДОНЕЦКИЙ КАЗЕННЫЙ ЗАВОД ХИМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ», ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС».

Конкретное место (места) прохождения практики, назначение руководителя практики от вуза оформляются приказом по ГОУВПО «ДОННТУ».

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 3,0 з.е. (108 часов). Практика проводится на протяжении 2-х недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание на кафедре «Химическая технология топлива» ГОУВПО «ДОННТУ». Получение дневников с индивидуальным заданием, рабочего графика проведения практики. Ознакомление с распорядком прохождения практики. Ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике. Прибытие в профильную организацию, оформление пропусков, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, правилам внутреннего распорядка, общее знакомство с профильной организацией. Закрепление практикантов за рабочими местами, инструктажи по технике безопасности для допуска к установкам, оборудованию, приборам, измерительной технике при проведении экспериментов. Составление плана работы. (6/1 дня)	Наличие дневника и рабочего графика проведения практики. Собеседование по технике безопасности при проведении экспериментов, роспись в журнале инструктажа по технике безопасности.
2	Основной	Обзор литературных и электронных информационных источников по теме индивидуального задания, включая патентный поиск, сбор, анализ и систематизацию информации. (24/1 дня). Разработка методики проведения экспериментов. Знакомство, наладка и подготовка оборудования, лабораторных установок, контрольно-измерительной аппаратуры и приборов для проведения исследований. (20/2 день) Проведение исследований на лабораторных установках. (10/3 дня)	Краткий реферат с результатами обзора литературных и электронных информационных источников по теме индивидуального задания. Составленная последовательность проведения исследований. Рабочие материалы и записи в дневнике практики. Рабочие материалы с результатами измерений.
3	Завершающий	Обработка результатов метода исследования.. Анализ результатов, формулирование выводов и рекомендаций. (20/2 день) Составление и оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями (20/1 дня)	Рабочие материалы с результатами обработки и анализа данных измерений. Окончательная редакция отчета по

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики. Публичная защита отчета по практике. (8/1 день)	практике. Оформленный дневник практики. Презентация доклада по результатам прохождения практики. Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

В результате освоения компетенции студент должен:

УК-1.1 *Знать*: методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике.

УК-1.2 *Уметь*: получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии.

УК-1.3 *Владеть*: навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

В результате освоения компетенции студент должен:

УК-2.1 *Знать*: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

УК-2.2 *Уметь*: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.

УК-2.3 *Владеть*: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки

проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столов.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

В результате освоения компетенции студент должен:

УК-3.1 Знать: проблемы подбора эффективной организовывать и команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.

УК-3.2 Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; выполнить технологию реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач.

УК-3.3 Владеть: навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач

ОПК-1. Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции студент должен:

ОПК-1.1 Знать: основные понятия, и закономерности математики, естественных наук и инженерных дисциплин.

ОПК-1.2 Уметь: определять фундаментальные законы, описывающие объекты профессиональной деятельности.

ОПК-1.3 Владеть: навыками использования математических, естественнонаучных и инженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики:

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1
Основной	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1
Завершающий	ОПК-1

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

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.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план производственной практики.

3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.

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

5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, 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 практики 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 преподавателя.

Форма аттестации – зачет с оценкой.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Качественные и полуколичественные методы определения химической стойкости взрывчатых веществ.
2. Метод испытания на нагрев в предельно замкнутом пространстве.
3. Возникновение местных разогревов при трении твердых поверхностей, между которыми находится ВВ.
4. Определение чувствительности к удару с учетом распространения взрыва на окружающую массу ВВ.
5. Определение чувствительности ВВ к удару в приборах с бумажной муфтой.
6. Определение чувствительности ВВ к трению неударного характера.
7. Метод определения H50%.

8. Возникновение очагов разогрева при трении инородных частиц, содержащихся во взрывчатом веществе.
9. Методы определения бризантного действия взрыва?
10. Определение работоспособности ВВ методом баллистического маятника и баллистической мартиры?

При выполнении индивидуального задания следует руководствоваться технической и нормативной документацией на базе практики, текущей информацией руководителя практикой.

Личный вклад обучающегося при изложении материалов индивидуального задания и полнота раскрытия вопросов оцениваются руководителем на зачёте по практике при защите отчёта.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

1. Какие этапы включает обработка полученных экспериментальных данных?
2. Как оценить погрешность измерений?
3. Как оценить достоверность полученных результатов?
4. Факторы, влияющие на чувствительность взрывчатых веществ к механическому импульсу.
5. Чем характеризуется чувствительность взрывчатых веществ?
6. В каком виде представляются полученные результаты экспериментальных исследований?
7. Что должно быть отражено в выводах о проделанных исследованиях?
8. Формы взрыва. Условия необходимые для реализации взрыва.
9. Влияние на состав продуктов разложения взрывчатого вещества содержания кислорода в нем
10. Правила безопасности при ведении работ с пожаро- и взрывоопасными веществами на лабораторных установках.

В зависимости от правильности и быстроты ответов студентом по каждому вопросу руководитель делает выводы о формировании у студента нужных компетенций, что учитывается при выставлении итоговой оценки по практике.

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

1. Что такое химическая стойкость взрывчатых веществ?
2. Влияние самоускоряющихся превращений на химическую стойкость взрывчатых веществ.
3. Что такое нижний предел чувствительности?
4. Что такое частота взрывов?
5. Что такое время задержки нормальной детонации?
6. Каковы бывают формы работы взрыва?
7. Характер взаимосвязи между внешними воздействиями и свойствами ВВ.

8. Виды взрывных процессов, характерные различия между ними.
9. Влияние на чувствительность взрывчатого вещества размеров кристаллов.
10. Эффективность начального импульса.

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики 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
Выполнение поручений и заданий производственного характера	10
Подбор и анализ информации по теме индивидуального задания	15
Выполнение индивидуального задания	25
Содержание отчёта	15
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	25
Итого	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики 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.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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

8.1 Основная литература:

1. Высокоэнергетические материалы [Текст] / В. В. Андреев [и др.]. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 325 с. : ил. - (Учебники НГТУ). - Авт. указ. на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 324-325. - 3000 экз. - ISBN 978-5-7782-2314-1.

2. Пономарев, А.Б. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. ФГБОУ ВПО "Перм. нац. исслед. политехн. ун-т". - 1 Мб. - Пермь: Изд-во Перм. нац. ис-след. политехн. ун-та, 2014. _186 с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/cd5139.pdf>

3. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. посо-бие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9582.pdf>

4. Ананьев, М. В. Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии : учебно-методическое пособие / М. В. Ананьев ; под редакцией Ю. П. Зайков. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65989.html>

5. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов заочной формы обучения. Ч. 1 : Электрохимические методы анализа / И. Н. Дмитриевич [и др.] ; И.Н. Дмитриевич, Г.Ф. Пругло, О.В. Федорова, А.А. Комиссаренков ; ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербург. гос. технол. ун-т растительных полимеров". - 599 Кб. - Санкт-Петербург : [б.и.], 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/cd4759.pdf>

6. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов заочной формы обучения. Ч. 3 : Хроматографические методы анализа / И. Н. Дмитриевич [и др.] ; И.Н. Дмитриевич, Г.Ф. Пругло, О.В. Федорова,

А.А. Комиссаренков ; ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербург. гос. технол. ун-т растительных полимеров". - 639 Кб. - Санкт-Петербург : [б.и.], 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/cd4758.pdf>

7.Зайцев, А. А. Технологии обработки информации средствами системы компьютерной математики MathCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. А. Зайцев, А. А. Кудлаев ; А.А. Зайцев, А.А. Кудлаев. – 3 Мб. – Москва : Изд-во МИИГАиК, 2014. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/17/cd7323.pdf>

8. Илюшин М.А., Савенков Г.Г., Мазур А.С. Промышленные взрывчатые вещества: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 200 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/95133>.

8.2 Дополнительная литература:

1. Попенко, Е.М. Физико-химические свойства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив [Текст] : метод. реком. / Е.М. Попенко [и др.]. Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2012. 45 с.

2. Талин, Дмитрий Дмитриевич. Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий [Текст] : учебное пособие : [18+] / Д. Д. Талин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». – Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017. – 205, [1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 978-5-398-01839-4

3.Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований: учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84369.html>

4.Емельянов, А.М. Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента: учебное пособие / составители А. М. Емельянов [и др.]. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. – 93 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. –URL: <http://www.iprbookshop.ru/55912.html>

5.Луцик, В.И. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Луцик, А. Е. Соболев, Ю. В. Чурсанов ; В.И. Луцик, А.Е. Соболев, Ю.В. Чурсанов ; ФГБОУ ВПО "Твер. гос. техн. ун-т". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - 3 Мб. - Тверь : Твер. гос. техн. ун-т, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/cd4760.pdf>

6. Москвичева, Е. Л. Применение статистических методов регулирования технологических процессов в энергонасыщенных производствах : учебное пособие / Е. Л. Москвичева, И. А. Башарина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 171 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90871.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

1. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине по дисциплине «Учебная практика: ознакомительная»: для студентов очной формы обучения специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, специализация «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. химической технологии топлива; сост. Т.В.Мироненко – Донецк: ДОННТУ, 2020 (доступ через личный кабинет студента).

8.4 Рекомендуемые источники научно-технической информации

Физика горения и взрыва. ISSN: 0430-6228

Химическая физика. ISSN (print): 0207-401X

Горение и взрыв. ISSN: 2305-9117

Propellants, Explosives, Pyrotechnics. Online ISSN: 1521-4087

Journal of Energetic Material. Print ISSN: 0737-0652, Online ISSN: 1545-8822

International Journal of Energetic Materials and Chemical Propulsion. ISSN Print: 2150-766X, ISSN Online: 2150-7678

Central European Journal of Energetic Materials. Print ISSN 1733-7178, Online ISSN 2353-1843

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория № 7.223, учебный корпус 7 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты 3-хместные; демонстрационные стенды с экспонатами и плакаты.

2. Учебная аудитория №7.232, учебный корпус 7 для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Linux Ubuntu 18.04 (2018), LibreOffice 5.3.4 (2017), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы 3-хместные; стулья плакаты с иллюстративным материалом, чертежи.

3. Учебная лаборатория № 7.223, учебный корпус 7 для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты 3-хместные; демонстрационные стенды с экспонатами и плакаты специализированная мебель: вытяжной шкаф, стенд для испытаний взрывных приборов и определения импульса воспламенения электродетонаторов, стенд определения прочности прессованных

изделий ЭНМ, стенд боеприпасов, микроскоп МИМ 6, микроскоп МБД-1, весы технические, весы аналитические АДВ-200, столы, столы 3-хместные, стулья, столы лабораторные, сейф, табурет лабораторный, полки под макеты, макеты производств ЭНМ, комплекты чертежей, лабораторная посуда.

4. Компьютерный класс, аудитория №7.205, учебный корпус 7 для проведения практических занятий. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы компьютерные; демонстрационные плакаты; 1 ПК – Pentium III-650MHz/32Mb/4,3Gb/SVGA/CD-R-48, Операционная система Linux Ubuntu 18.04 (2018), LibreOffice 5.3.4 (2017),; принтер HP LJ 1100; принтер HP-1100A; сканер HP SJ 4400; HUB SURECOM 8-ми портовый.

5. 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).

6. Базы практики:

-ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МАКЕЕВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»;

-ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «АЛМАЗ»;

-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТОПАЗ»;

-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МАКЕЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»;

-ДОНЕЦКИЙ КАЗЕННЫЙ ЗАВОД ХИМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ;

-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ»;

-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС».