

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«30» мая 2022 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая практика)

Специальность:	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Специализация:	Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технология твердых химических веществ»
Курс; семестр	5; 10

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 907 от 07.08.2020) по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий для специализации «Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

Р.М. Вахидов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 25.05.2022 г. № 9.

Заведующий кафедрой **Согласовано** В.Я. Базотов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Целями производственной практики типа технологической, предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№ 907 от 07.08.2020) по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализации «Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов», являются: закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию компетенций обучающихся; получения профессиональных умений и навыков.

1.1. Вид практики

Производственная практика

1.2. Тип практики

Технологическая практика

1.3. Способ проведения практики

Стационарной является практика, которая проводится на кафедре Технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «КНИТУ» либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

1.4. Форма проведения практики

а) дискретно по типам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного типа практики;

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика (технологическая практика)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Безопасность жизнедеятельности
2. Математическое моделирование технологических процессов
3. Оборудование химических заводов
4. Общая химическая технология
5. Основы проектирования оборудования химической промышленности
6. Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий
7. Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий
8. Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий
9. Процессы и аппараты химической технологии
10. Разработка конструкторской документации
11. Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ
12. Системы управления химико-технологическими процессами
13. Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов
14. Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий
15. Технологическая подготовка и проектирование производств
16. Химическая технология иницирующих и бризантных энергонасыщенных материалов
17. Экономика предприятия

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3. Производственная практика (научно- исследовательская работа)
4. Производственная практика (Эксплуатационная практика)

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1. Способен применять знания о физико-химических, физических и механических свойствах индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов и их отдельных компонентов, системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности при разработке, проектировании новых изделий и технологии производства энергонасыщенных материалов

ПК-2. Способен осуществлять производственный контроль требований промышленной безопасности при производстве и в технологиях переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям

ПК-3. Способен организовывать контроль, разрабатывать планы мероприятий с учетом целей, задач и политикой бережливого производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с соблюдением требований промышленной безопасности и законодательства РФ

ПК-4. Способен оценивать уровень системы автоматизации и механизации процессов, алгоритмов функционирования технических устройств при проектировании оборудования и опасных производств по переработке энергонасыщенных материалов с целью определять соответствие технических устройств, зданий и сооружений предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности

ПК-5. Способен использовать современные риск-ориентированные методы обеспечения промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов

ПК-6. Способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности при утилизации энергонасыщенных материалов и боеприпасов

ПК-1 Способен применять знания о физико-химических, физических и механических свойствах индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов и их отдельных компонентов, системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности при разработке, проектировании новых изделий и технологии производства энергонасыщенных материалов

ПК-1.1. Знает классификацию энергонасыщенных материалов, их свойства, формы протекания разложения энергонасыщенных материалов, методики определения взрывчато-энергетических характеристик, области применения, влияния физико-химических, структурно-механических свойств на технологию переработки материалов в изделия с учетом требований промышленной безопасности

ПК-1.2. Умеет выбирать оптимальные и безопасные варианты проведения процессов получения составов энергонасыщенных материалов и переработки энергонасыщенных материалов в изделия, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия

ПК-1.3. Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей, принципами выбора энергонасыщенных материалов с учетом категории опасности технологии их производства и проектировании оборудования

ПК-2 Способен осуществлять производственный контроль требований промышленной безопасности при производстве и в технологиях переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям

ПК-2.1. Знает правила эксплуатации, меры предупреждения возникновения опасных и вредных производственных факторов при синтезе и переработке энергонасыщенных материалов в изделия, с заданными свойствами получаемые различными методами при соответствующих требованиях технологической безопасности на опасных производственных объектах

ПК-2.2. Умеет оценивать уровень технологической безопасности производства изделий из энергонасыщенных материалов, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия; выбирать оптимальные и безопасные технологии переработки; выбирать оптимальную технологическую схему и оборудование

ПК-2.3. Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей переработки энергонасыщенных материалов в изделия, анализа данных по идентификации опасностей при различных технологиях переработки энергонасыщенных материалов и композиционных энергонасыщенных материалов в том числе и класса промышленных взрывчатых веществ

ПК-3 Способен организовывать контроль, разрабатывать планы мероприятий с учетом целей, задач и политикой бережливого производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с соблюдением требований промышленной безопасности и законодательства РФ

ПК-3.1. Знает принципы планирования программ мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, основные технологические процессы и режимы производства в зависимости от физико-химических, структурно-механических свойств энергонасыщенных материалов, нормативные документы по процедурам контроля надзорных органов в сфере промышленной безопасности, порядок и структуру отчетной документации, основные положения и требования нормативных актов устанавливающих порядок проведения аудита и оценки рисков в сфере промышленной безопасности

ПК-3.2. Умеет разрабатывать программы мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, осуществлять контроль выполнения нормативных требований, формировать собранные данные, заполнять формы для отчетов аудита по оценке рисков в сфере промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов

ПК-3.3. Владеет принципами выбора энергонасыщенных материалов исходя из требований к изделиям при их эксплуатации и выполнения задач по эффективному их использованию, технического оснащения системы управления повышения качества с соблюдением норм и правил в области промышленной безопасности при формировании изделий из энергонасыщенных материалов

ПК-4 Способен оценивать уровень системы автоматизации и механизации процессов, алгоритмов функционирования технических устройств при проектировании оборудования и опасных производств по переработке энергонасыщенных материалов с целью определять соответствие технических устройств, зданий и сооружений предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности

ПК-4.1. Знает положения и требования правил производственного контроля при выполнении проектировочных работ опасных производств и оборудования, требующих соблюдения строгого алгоритма функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью выполнения требуемого качества изделий и не допущения возникновения аварийных ситуаций

ПК-4.2. Умеет выполнять инженерные расчеты по проектированию опасных производств и оборудования, работающих по строгому алгоритму функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью исключения возникновения аварийных ситуаций

ПК-4.3. Владеет навыками оптимизации оборудования с учетом специфики производства с целью обеспечения требуемого уровня промышленной безопасности при проектировании устройств, зданий и сооружений

ПК-5 Способен использовать современные риск-ориентированные методы обеспечения промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов

ПК-5.1. Знает общие методы и приемы работы с программными пакетами по оценке частоты эскалации аварийных ситуаций, методологию моделирования и проектирования при возникновении дерева событий внештатных ситуаций производства энергонасыщенных материалов

ПК-5.2. Умеет разрабатывать проекты и модели внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов

ПК-5.3. Владеет прикладным программным обеспечением, применяемым для моделирования и автоматизированного проектирования внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов

ПК-6 Способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности при утилизации энергонасыщенных материалов и боеприпасов

ПК-6.1. Знает методологию контроля за соблюдением правил эксплуатации, принципов организации производств, занятых утилизацией энергонасыщенных материалов и изделий для обеспечения организационно-технических, экологических требований промышленной безопасности

ПК-6.2. Умеет ставить и формулировать задачи по промышленной безопасности на производствах утилизации изделий и переработки утилизируемых энергонасыщенных материалов

ПК-6.3. Владеет навыками контроля выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности на производствах расснряжения боеприпасов и технологий конверсионной продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает классификацию энергонасыщенных материалов, их свойства, формы протекания разложения энергонасыщенных материалов, методики определения взрывчато-энергетических характеристик, области применения, влияния физико-химических, структурно-механических свойств на технологию переработки материалов в изделия с учетом требований промышленной безопасности

Знает методологию контроля за соблюдением правил эксплуатации, принципов организации производств, занятых утилизацией энергонасыщенных материалов и изделий для обеспечения организационно-технических, экологических требований промышленной безопасности

Знает общие методы и приемы работы с программными пакетами по оценке частоты эскалации аварийных ситуаций, методологию моделирования и проектирования при возникновении дерева событий внештатных ситуаций производства энергонасыщенных материалов.

Знает положения и требования правил производственного контроля при выполнении проекторочных работ опасных производств и оборудования, требующих соблюдения строгого алгоритма функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью выполнения требуемого качества изделий и не допущения возникновения аварийных ситуаций.

Знает правила эксплуатации, меры предупреждения возникновения опасных и вредных производственных факторов при синтезе и переработке энергонасыщенных материалов в изделия, с заданными свойствами получаемые различными методами при соответствующих требованиях технологической безопасности на опасных производственных объектах

Знает принципы планирования программ мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, основные технологические процессы и режимы производства в зависимости от физико-химических, структурно-механических свойств энергонасыщенных материалов, нормативные документы по процедурам контроля надзорных органов в сфере промышленной безопасности, порядок и структуру отчетной документации, основные положения и требования нормативных актов устанавливающих порядок проведения аудита и оценки рисков в сфере промышленной безопасности

Уметь:

Умеет выбирать оптимальные и безопасные варианты проведения процессов получения составов энергонасыщенных материалов и переработки энергонасыщенных материалов в изделия, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия

Умеет выполнять инженерные расчеты по проектированию опасных производств и оборудования, работающих по строгому алгоритму функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Умеет оценивать уровень технологической безопасности производства изделий из энергонасыщенных материалов, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия; выбирать оптимальные и безопасные технологии переработки; выбирать оптимальную технологическую схему и оборудование

Умеет разрабатывать программы мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, осуществлять контроль выполнения нормативных требований, формировать собранные данные, заполнять формы для отчетов аудита по оценке рисков в сфере промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов

Умеет разрабатывать проекты и модели внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов.

Умеет ставить и формулировать задачи по промышленной безопасности на производствах утилизации изделий и переработки утилизируемых энергонасыщенных материалов.

Владеть:

Владеет навыками контроля выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности на производствах расснаряжения боеприпасов и технологий конверсионной продукции.

Владеет навыками оптимизации оборудования с учетом специфики производства с целью обеспечения требуемого уровня промышленной безопасности при проектировании устройств, зданий и сооружений

Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей переработки энергонасыщенных материалов в изделия, анализа данных по идентификации опасностей при различных технологиях переработки энергонасыщенных материалов и композиционных энергонасыщенных материалов в том числе и класса промышленных взрывчатых веществ

Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей, принципами выбора энергонасыщенных материалов с учетом категории опасности технологии их производства и проектировании оборудования

Владеет прикладным программным обеспечением, применяемым для моделирования и автоматизированного проектирования внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов.

Владеет принципами выбора энергонасыщенных материалов исходя из требований к изделиям при их эксплуатации и выполнения задач по эффективному их использованию, технического оснащения системы управления повышения качества с соблюдением норм и правил в области промышленной безопасности при формировании изделий из энергонасыщенных материалов

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов. Курс 5, семестр 10

5. Содержание практики

Предполагается совместная работа студента с руководителем практики от завода и руководителем практики от кафедры по анализу технологического процесса производства одного из цехов с изучением работы оборудования и включает следующие:

- прохождение вводного, первичного и целевого инструктажей по технике безопасности на производстве;
- назначение цеха и его роль в системе завода, связь с другими цехами, области применения готового продукта;
- характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, хранение и транспортировка, технические условия, методы контроля;
- складское хозяйство цеха;
- технологическая схема производства, обоснование существующей схемы и сравнение ее со схемами других аналогичных производств;
- эскизы, схемы и описание технологической схемы производства;
- технологический режим производства, стадия технологического процесса, обоснование параметров процесса;
- лабораторные и экспресс-методы контроля отдельных показателей и всего технологического процесса;
- контроль производства и управление технологическими процессами;
- возможные отклонения от установленного режима и способы их устранения;
- основное оборудование цеха, его назначение и устройство, режимы работы, материал аппаратуры, меры борьбы с коррозией, график ремонта оборудования;
- эскизы, чертежи важнейших аппаратов, компоновка оборудования в цехе;
- противопожарная техника и охрана труда в цехе; мероприятия по борьбе с загрязнениями окружающей среды;
- энергосбережение цеха;
- узкие места производства, меры их устранения, пути усовершенствования, оптимизации и интенсификации технологического процесса.
- сведения об опасных веществах (представляется для веществ, учитываемых при идентификации ОПО): наименование; вид; химическая формула; состав; физические свойства; взрывоопасность; токсическая опасность; реакционная способность; коррозионная активность; меры предосторожности; воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии; средства индивидуальной и коллективной защиты; методы перевода вещества в безвредное состояние; меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии;
- описание технических решений по обеспечению безопасности:
- анализ риска аварии
- анализ условий возникновения и развития аварий на ОПО

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Составление индивидуального плана проведения производственной (технологической) практики Студент совместно с руководителем составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования	10
2.	Подготовка к проведению научного исследования Для подготовки к проведению научного исследования студенту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе студент разрабатывает методику проведения эксперимента	76
3.	Проведение экспериментального исследования На данном этапе студент проводит экспериментальное исследование	65
4.	Обработка и анализ полученных результатов На данном этапе студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели	54
5.	Оформление отчета по производственной (эксплуатационной) практике и его защита Производственная (эксплуатационная) практика на предприятии предполагает совместную работу студента с руководителем практики от завода и руководителем практики от кафедры по анализу технологического процесса производства одного из цехов с изучением технологической документации	11
	Всего:	216

6. Форма отчётности

По итогам прохождения производственной (технологической) практики обучающийся в течение недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию (отчет по производственной практике):

индивидуальное задание на производственную (технологическую) практику (Приложение №1);
отчет по производственной (технологической) практике (Приложение № 2);
дневник по производственной (технологической) практике (Приложение № 3);
отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Структура отчета по производственной (технологической) практики пройденной на предприятии отрасли:

Отчет о практике должен включать следующие разделы:

- Введение

- краткое описание производственной деятельности, связанной с эксплуатацией ОПО;
- перечень и основные характеристики опасных веществ, обращаемых на ОПО;
- краткие сведения о масштабах и последствиях возможных аварий с указанием максимально возможного количества потерпевших (физических лиц) и принятых мерах безопасности;
- сведения о способах оповещения и необходимых действиях населения при возникновении аварий на ОПО;
- основные правила безопасного ведения процесса, экологичность производства, меры по улучшению экологической обстановки;

В отчет должны быть особо отмечены «узкие» места технологического процесса, даны критические замечания по деятельности ОПО, а также предложения практиканта по устранению указанных недостатков.

К отчету должна быть приложена технологическая схема процесса, компоновка оборудования. Структура отчета может быть изменена по согласованию с руководителем.

Структура отчета по производственной (технологической) практики пройденной на кафедре или в научно-исследовательском предприятии:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. Основная часть, содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;

Структура отчета может быть изменена по согласованию с руководителем.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ 2.105-2021.

Текст отчета можно писать на обеих сторонах листа, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 5 мм, нижнее – 5 мм, верхнее – 5 мм.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1, 2, 3,... подразделы - 1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1., 2.1.2., 3.1.1...., и т.п. Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.0.100-2018.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим

отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет, производственная практика.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой, дифференцированный зачет по производственной (технологической) практике выставляется по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «не зачет».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Срок аттестации - последний рабочий день недели, завершающий практику.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
И.В. Чепегин, Т.В. Андрияшина, Н.С. Хайруллина, Безопасность производств энергонасыщенных материалов [Прочее] учеб. пособие: Казань : Изд-во АН РТ, 2021	30 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.Д. Галеев, С.И. Поникаров, Анализ риска аварий на опасных производственных объектах [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2017	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.В. Селиванов, И.Ф. Кобылкин, С.А. Новиков, Взрывные технологии [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Машиностроение": М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014	50 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
М.Б. Генералов, Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки дипломирован. спец-тов "Хим. технология энергонасыщенных материалов и изделий": М. : Академкнига, 2004	125 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.А. Девисилов, Т. И. Дроздова, Теория горения и взрыва: практикум [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=489498 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л. П. Орленко, Физика взрыва и удара [Прочее] : Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2008	http://znanium.com/go.php?id=544690 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т.Л. Диденко, Типовые расчёты при проектировании цехов и участков [Электронный ресурс] методические указания: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	http://ft.kstu.ru/ft/Didenko-tipovye_raschety_pri_proektirovanii_tsekhov_i_uchastkov.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Р.Ш. Гайнутдинов, Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов [Монография] монография: Казань : , 2010	59 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная (технологическая) практика проходит на предприятиях отрасли, таких как: ФКП «Казанский государственный казенный пороховой завод», ФКП «Научно-производственное объединение "Казанский завод точного машиностроения», АО «ПО «Завод имени Серго», АО «Брянский химический завод имени 50-летия СССР», АО «Новосибирский завод искусственного волокна», АО «Научно-исследовательский инженерный институт», АО «Химический завод «Планта», АО «Владимирское производственное объединение «Точмаш», ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», АО «Чебоксарское производственное объединение имени В.И. Чапаева», АО «Муромский приборостроительный завод», ФГУП «Российский федеральный ядерный центр Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» и др. Указанные предприятия предоставляют студентам всю необходимую информацию для написания отчета по практике.

В случае проведения практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в

соответствии с договором о практической подготовке

В случае проведения практики в КНИТУ, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом