

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В.Бурмистров



11 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По практике Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация №3: «Технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Квалификация выпускника: специалист

Форма обучения очная

Инженерный химико-технологический институт

Факультет энергонасыщенных материалов

Кафедра-разработчик рабочей программы ТТХВ

Практика :

Научно-исследовательская работа - 14 нед.(семестр 11)

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№1176 от 12.09.16)

по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация №3: «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» на основании учебного плана набора обучающихся 2013 г., 2014 г., 2015 г., 2016 г., 2017 г.

Типовая программа по научно-исследовательской работе отсутствует

Разработчик программы:

доцент
(должность)


(подпись)

Вахидов Р.М.
(Ф.И.О)

Ответ. за организацию практики


(подпись)

доц. Вахидов Р.М.
(должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТТХВ
протокол от 20.10.2017 г. № 3.

Зав. кафедрой


(подпись)

Базотов В.Я.

« Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов


(подпись)

Пахомова Г.Н.

« » 20 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством

«28» 11 2018 г., протокол № 4

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, образовательная программа подготовки специалистов по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» предполагает прохождение научно-исследовательской работы (НИР) на шестом году обучения общей трудоемкостью 21 зачетные единицы (756 час.). Основными документами, подтверждающими проведение студентом НИР, является отчет о ее прохождении и написание статей в межвузовские сборники и зачетная ведомость.

НИР проводится в целях освоения студентом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др. Тематика научно-исследовательской работы определяется кафедрой и как правило, согласуется с темой дипломного проекта или работы студента.

Учебный план предусматривает проведение научно-исследовательской работы в 11 семестре в течение 14 недель. Местом проведения научно-исследовательской работы является, как правило, кафедра Технологии твердых химических веществ Казанского национального исследовательского технологического университета, но может проходить в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Работа проводится под контролем научного руководителя студента и руководителя научно-исследовательского подразделения. Методическое руководство работой осуществляется руководителем дипломного проекта.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (в случае проведения работы в сторонней организации). По итогам аттестации выставляется оценка.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения научно-исследовательской работы специалист по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен обладать следующими компетенциями:

1) *Общепрофессиональных:*

- способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов (ОПК-2);

2) *профессиональные:*

- способностью давать стоимостную оценку основных результатов своей производственной деятельности (ПК-8);
- способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции (ПК-9);
- способностью к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-13);
- способностью к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-14);
- способностью использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон (ПСК-3.2).

Задачи научно-исследовательской работы:

1. Изучить патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-исследовательских работ.

2. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

3. Приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен:

Знать: иметь глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения профессиональных задач;

Уметь: эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации; самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности;

Владеть: способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста, навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

Студенты должны научиться самостоятельно организовывать и планировать научную работу, организовывать поиск необходимой информации, научиться управлять процессом научного творчества, выбирать оптимальные методы для исследований.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

НИП является дисциплиной основной образовательной программы подготовки специалистов: Б.2 Блок практика и относится к базовой части ОП и формирует у специалистов по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения практики Б2.Н.1 Научно-исследовательская практика специалистов по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Б.1.Б.25.6 Теория и технология уплотнения энергонасыщенных материалов

Б.1.Б.25.8 Моделирование и автоматизированное проектирование производственных систем

Б.1.Б.25.9 Композиционные энергонасыщенные материалы и изделия на их основе

Б.1.Б.25.10. Технология сборки изделий
Б.1.В.ОД.6 Основы моделирования процессов
Б.1.В.ОД.7 Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации
энергонасыщенных материалов и изделий
Б.1.В.ОД.8 Основы технического регулирования. Управление качеством
Б.1.В.ОД.9.6 Основы технологической безопасности
Б.1.В.ДВ.9.1 Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий

Полученные в ходе проведения НИР знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

БЗ Государственная итоговая аттестация

4. Время проведения научно-исследовательской работы

ГОС ВО направления «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» предусматривает сроки проведения НИР – 14 недель.

5. Содержание НИР

Содержание научно-исследовательской практики студентов не ограничивается непосредственной исследовательской деятельностью. Предполагается совместная работа студента с профессорско-преподавательским составом соответствующей кафедры по решению текущих научных задач, знакомство с инновационными технологиями и их внедрением в учебный процесс.

Работа студента состоит из следующих этапов:

1 этап – составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем.

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.

2 этап – 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.

Результат: методика проведения исследования.

3 этап – проведение экспериментального исследования. На данном этапе студент проводит экспериментальное исследование.

Результат: числовые данные экспериментальных исследований.

4 этап – 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.

Результат: выводы по результатам исследования.

5 этап – оформление отчета о научно-исследовательской практике и его защита.

Примерный график научно-исследовательской работы

Таблица 1.

Тема	Номер недели
1	2
Раздел 1. Составление индивидуального плана проведения НИР	1
Раздел 2. Подготовка к проведению научного исследования	1-4
Раздел 3. Проведение экспериментального исследования	5-14
Раздел 4. Обработка и анализ полученных результатов	5-14
Оформление отчета	9-14
Сдача зачета по практике	14

5.2 Работа преподавателей по организации и контролю научно-исследовательской практики студентов

Таблица 1.

№ п/п	Вид работы	Время, %
1	Составление и выдача индивидуального задания	5
2	Проведение консультаций	45
3	Проведение собеседования для текущего контроля	25
4	Проверка отчета	15
5	Прием дифференцированного зачета	10

5.3 Структура отчета

Отчет должен включать следующие разделы:

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

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.

6. Список использованных источников.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Образец титульного листа приведен в приложении 1.

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 7.01-84.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от университета.

6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем работы или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите работы студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты научно-исследовательской работы студент получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам относятся:

I. Отзыв о прохождении научно-исследовательской работы студента, составленный руководителем (отзыв составляется по решению кафедры). Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью студента, результаты выполнения заданий, отчет о проведенной работе.

II. Отчет о прохождении научно-исследовательской работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Итоги работы оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей: отзыв руководителя; содержание отчета; качество публикаций (при наличии); выступление; качество презентации; ответы на вопросы. Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

7. Промежуточная аттестация студентов выполняющих научно-исследовательскую работу

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации 7 декабря в соответствии с календарным планом.

Согласно решению УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011), дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 50 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

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

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при выполнении научно-исследовательской работы

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.*
1.Селиванов В.В. Взрывные технологии : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Машиностроение" / ; .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 .— 518 с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
2.Иванов, Н.Б. Основы технологии новых материалов [Учебники]: учеб. пособие / Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2014 .— 152 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
3.Кузнецов, В. Г. Обработка материалов давлением [Учебники]: учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2012 .— 194, [2] с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Кузнецов, В.Г. Технология литья [Учебники] : учеб. пособие / В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2012 .— 145, [3] с.	48 экз. в УНИЦ КНИТУ

Журнал «Химическая физика» / РАН, Институт химической физики им. Н.Н.Семенова.— М.: Наука, 2009.—(, 0207-401X).—январь. 1982.— 12 раз в год. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <http://www.naukaran.ru>, <http://www.maik.ru>

Журнал «Физика горения и взрыва»/СО РАН, Ин-т гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, Ин-т химической кинетики и горения, Ин-т теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича .— Новосибирск : Изд-во Сибирского отделения РАН, 2009.— январь. 1965.— 6 номеров в год. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ <http://www.sibran.ru/fgvw.htm>

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.*
Орленко, Л.П. Физика взрыва и удара: учебное пособие для вузов: ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 304 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/106345 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

8.3. Электронные источники информации

При прохождении научно-исследовательской практики в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ

9. Материально-техническое обеспечение по кафедре ТТХВ

Для студентов выполняющих исследовательскую работу научно-поискового типа на УОП КНИТУ в распоряжении имеются:

•

- весы электронные лабораторные AJ-220 CE (220г/0,001г) ViBRA;
- набор сит
- литьевая установка
- шаровая вибромельница
- разрывная машина ФМ-500
- шкаф сушильный лабораторный СНОЛ-58/350;
- пресс гидравлический, ПСУ-50 и др.

а также лаборатории рентгенофазового анализа, ИК-спектроскопии, диэлектрической спектроскопии, лаборатории комплексного химического анализа, лаборатории микроскопического анализа. Практика проходит в бронекабинах №3-5, а также в аудиториях №12-14.

Кафедра располагает компьютерным классом (И-325 - 12 рабочих мест, 32 м²), оснащенными компьютерами последнего поколения. Используется стандартное лицензионное программное обеспечение и специализированное лицензионное программное обеспечение: AutoCad, и др.

Во время проведения научно-исследовательской работы студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы ВУЗа.

НИР проводится на учебно-опытном производстве кафедры ТТХВ. Практика проходит в бронекабинах №3-5, а также в аудиториях №12-14.

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

Инженерный химико-технологический институт

Кафедра технологии твердых химических веществ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по практике Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация №3: «Технология энергонасыщенных материалов и изделий»

специалист

Казань, 2017

УТВЕРЖДЕНО

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ТТХВ

протокол от 20.10. 2017 г. № 3

Зав. кафедрой

(подпись)

Базотов В.Я.

«___» _____ 20___ г.

СОСТАВИТЕЛЬ ФОС:

Доцент каф.ТТХВ

Вахидов Р.М.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Разделы 1,2	ОПК-2	способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	Отчет по НИР
Разделы 3,4	ПК-8	способностью давать стоимостную оценку основных результатов своей производственной деятельности	Отчет по НИР
Раздел,2	ПК-9	способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции	Отчет по НИР
Разделы 3,4	ПК-13	способностью к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Отчет по НИР
Разделы 2,3,4	ПК-14	способностью к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Отчет по НИР
Разделы 1,2, 3,4	ПСК-3.2	способностью использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон	Отчет по НИР

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (например, в баллах)
Разделы 1,2	ОПК-2	Пороговый: Знает: теоретические основы функционирования технологического и аналитического оборудования Умеет: вести научный поиск в составе	10-12

		команды Владеет: методами обеспечения достоверности эмпирических данных	
		Продвинутый: Знает: теоретические основы функционирования технологического и аналитического оборудования Умеет: вести научный поиск в составе команды Владеет: методами обеспечения достоверности эмпирических данных	13-14
		Превосходный: Знает: теоретические основы функционирования технологического и аналитического оборудования Умеет: вести научный поиск в составе команды Владеет: методами обеспечения достоверности эмпирических данных	15-16
Разделы 3,4	ПК-8	Пороговый: Знает: понятие себестоимости научной деятельности, тарифной сетки Умеет: рассчитать калькуляцию денежных средств на осуществление научной деятельности Владеет: методами оценки результатов производственной деятельности	10-12
		Продвинутый: Знает: понятие себестоимости научной деятельности, тарифной сетки Умеет: рассчитать калькуляцию денежных средств на осуществление научной деятельности Владеет: методами оценки результатов производственной деятельности	13-14
		Превосходный: Знает: понятие себестоимости научной деятельности, тарифной сетки Умеет: рассчитать калькуляцию денежных средств на осуществление научной деятельности Владеет: методами оценки результатов производственной деятельности	15-16
Раздел,2	ПК-9	Пороговый: Знает: принципы составления бизнес-плана для внедрения инноваций Умеет: обращаться с объектами профессиональной деятельности Владеет: способностью осуществлять технологические операции, обеспечивающие выпуск конкурентно способной продукции	10-12
		Продвинутый: Знает: принципы составления бизнес-плана для внедрения инноваций Умеет: обращаться с объектами профессиональной деятельности Владеет: способностью осуществлять технологические операции, обеспечивающие	13-14

		выпуск конкурентно способной продукции	
		Превосходный: Знает: принципы составления бизнес-плана для внедрения инноваций Умеет: обращаться с объектами профессиональной деятельности Владеет: способностью осуществлять технологические операции, обеспечивающие выпуск конкурентно способной продукции	15-16
Разделы 3,4	ПК-13	Пороговый: Знает: цели, задачи и методы проведения экспериментальных и лабораторных исследований Умеет: получать достоверные результаты исследований, составлять отчеты Владеет: способностью защищать отчеты по проделанной работе	10-12
		Продвинутый: Знает: цели, задачи и методы проведения экспериментальных и лабораторных исследований Умеет: получать достоверные результаты исследований, составлять отчеты Владеет: способностью защищать отчеты по проделанной работе	13-14
		Превосходный: Знает: цели, задачи и методы проведения экспериментальных и лабораторных исследований Умеет: получать достоверные результаты исследований, составлять отчеты Владеет: способностью защищать отчеты по проделанной работе	15-16
Разделы 2,3,4	ПК-14	Пороговый: Знает: основы библиографии и патентоведения Умеет: пользоваться научно-технической документацией Владеет: методами обобщения научно-технической информации, способностью вести патентные исследования	10-12
		Продвинутый: Знает: основы библиографии и патентоведения Умеет: пользоваться научно-технической документацией Владеет: методами обобщения научно-технической информации, способностью вести патентные исследования	13-14
		Превосходный: Знает: основы библиографии и патентоведения Умеет: пользоваться научно-технической документацией Владеет: методами обобщения научно-технической информации, способностью вести патентные исследования	15-16
Разделы 1,2, 3,4	ПСК-3.2	Пороговый: Знает: теоретические основы систем автоматизации опасных производств Умеет: проектировать схему автоматизации техпроцессов переработки энергонасыщенных материалов и изделий Владеет: способностью внедрять системы механизации и автоматизации опасных производств	10-12

		Продвинутый: Знает: теоретические основы систем автоматизации опасных производств Умеет: проектировать схему автоматизации техпроцессов переработки энергонасыщенных материалов и изделий Владеет: способностью внедрять системы механизации и автоматизации опасных производств	13-14
		Превосходный: Знает: теоретические основы систем автоматизации опасных производств Умеет: проектировать схему автоматизации техпроцессов переработки энергонасыщенных материалов и изделий Владеет: способностью внедрять системы механизации и автоматизации опасных производств	15-16
Итоговый балл			max 100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение
5	от 87 до 100	Отлично
4	от 73 до 87	Хорошо
3	от 60 до 73	Удовлетворительно
2	до 60	Неудовлетворительно

1. Процедура оценивания

Оценка за практику выставляется комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой. Комиссия оценивает степень полноты сведений, собранных практикантом, для успешного написания квалификационной работы.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Инженерный химико-технологический институт, факультет
энергонасыщенных материалов**
(название института, факультета)

Кафедра технологии твердых химических веществ

Срок практики 14 недель

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ**

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (В.Я. Базотов)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____ ()
подпись (Ф.И.О.)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Инженерный химико-технологический институт, факультет
энергонасыщенных материалов**
(название института, факультета)

Кафедра технологии твердых химических веществ

ОТЧЕТ

по научно-исследовательской практике

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Казань _____ г



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ОТЗЫВ
о выполнение программы научно-исследовательской практики

Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____

Подпись _____

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на научно-исследовательскую практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
 Факультета __ ФЭМИ _____
 Специальности Горное дело
 В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
 Направляется для прохождения __НИР____ практики
 с _____ по _____
 в _____
 (наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)_____
(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

_____ 20__ г.

М.П. _____

М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятияРуководитель практики
от кафедры_____
(подпись)_____
(подпись)

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине Б2.Н.1 «Научно-исследовательская работа» по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» пересмотрена на заседании кафедры Технологии твердых химических веществ (ТТХВ)

№ п /п	Дата переутвержде- ния РП	Наличие изменени й	Наличие изменений в спискс литератур ы	Подпись разработчик а РП	Подпись заведующег о кафедрой	Подпись заведующего учебно- производственно й практикой
1	Протокол заседания кафедры № 1 от 3.09.2018 г	нет	нет			