

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
  
В.И. Павленко  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности  
(Научно-исследовательская практика)**

**направление подготовки (специальность):  
18.06.01 Химическая технология**

**Направленность программы (профиль, специализация):  
Процессы и аппараты химической технологии**

**Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

**Форма обучения  
Очная**

**Институт: химико-технологический**

**Кафедра: Технологии стекла и керамики**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №883
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: к.т.н., доцент  В.А. Дороганов  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с базовой кафедрой по направлению подготовки аспирантов: Технология стекла и керамики  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Е.И. Евтушенко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на базовой кафедре по направленности образовательной программы аспирантуры: Технология стекла и керамики  
(наименование кафедры)

« 14 » 05 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Е.И. Евтушенко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 05 2016 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. Общая характеристика практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская).

**Способы и формы проведения практики:** стационарная или выездная.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные (ОПК)		
1	ОПК-3 Способность и готовностью к анализу, общению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методология анализа и оценки научных достижений в своей непосредственной практической деятельности; современные методики и рекомендации по проведению научных исследований в соответствующей профессиональной области.</p> <p><b>Уметь:</b> методологически грамотно анализировать и оценивать современные научные достижения, реализовывать полученные знания в своей непосредственной практической деятельности; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического восприятия информации, аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссий и полемики, анализа логики различного рода рассуждений; навыками осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>
Профессиональные		
2	ПК-2 Способность к самостоятельному анализу и систематизации результатов научно-исследовательской работы в области процессов и аппаратов химической тех-	<p>В результате освоения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи в области процессов и аппаратов химической технологии.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать литературу по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов; проводить исследования по теме научно-квалификационной работы; применять инструменталь-</p>

	<p>нологии, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p>ные средства исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности; создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий в области ПАХТ.  <b>Владеть:</b> методиками проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных; навыками работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; навыками применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности; современными методами исследований в области ПАХТ.</p>
--	---	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы.

Перечень дисциплин (разделов дисциплин), знание которых необходимо при изучении данной дисциплины:

- Методологические основы научных исследований,
- Материаловедение и технология материалов,
- Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов,
- Физико-химические процессы в технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов,
- Научные исследования.

Перечень дисциплин, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

- Методологические основы научных исследований,
- Материаловедение и технология материалов,
- Процессы и аппараты химической технологии,
- Физико-химические процессы в технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов,
- Научные исследования,
- Государственная итоговая аттестация.

### 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 51 зачетных единиц, 1836 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включающая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий	Формирование целей и задач научных исследований, сбор и анализ научно-технической информации,	324	Дифференцированный зачет

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включающая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		выбор направления научных исследований.		
2	Экспериментальный этап	Проведение экспериментальных исследований, расчет и обработка полученных экспериментальных данных.	756	Дифференцированный зачет
3	Подготовка отчета по практике	Анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета о научно-исследовательской практике.	756	Дифференцированный зачет

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

По итогам практики аспирант должен предоставить следующие документы:

- отчет о практике.

Отчет о практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи отчета устанавливаются кафедрой, осуществляющей подготовку аспиранта. Отчет докладывается аспирантом на заседании кафедры.

Результаты научно-исследовательской практики учитываются при подведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

Текущий контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем по основным вопросам, изученным аспирантом в процессе выполнения плана практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде опроса на собеседовании:

1. Современные технологии и методы теоретических и экспериментальных исследований в выбранной научной области.

2. Методики сбора и анализа исходных данных для научно-исследовательского эксперимента.

3. Технологии получения новых знаний с применением информационных технологий.

4. Обзор специализированных программных пакетов для решения задач выбранной научной области. Сравнительный анализ предлагаемых решений.

5. Основные принципы разработки новых научно-исследовательских методов.

6. Приемы организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

7. Особенности подготовки материалов к публикации

8. Особенности подготовки заявки на результаты интеллектуальной деятельности.

9. Разработка методики проведения научных исследований.

10. Особенности обработки полученных экспериментальных данных

11. Поиск информации в базах индексирования РИНЦ, Scopus, Web of Science

12. Особенности работы в справочно-информационном ресурсе ФИПС

13. Верификация имитационных математических и компьютерных моделей.

14. Подготовка доклада и тезисов доклада на конференции.

При оценке результатов научных исследований используются категории «уметь», «владеть» в следующих значениях:

- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- «владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Критерии оценивания компетенции следующие:

- проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;

- неполный ответ – 3-5 баллов;

- неполученный ответ – 0-2 баллов.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература:**

1. Жерновая Н. Ф., Морозова И. И. Основы научных исследований : учеб. пособие. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. 96 с.
2. Космин В. В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учеб. пособие. М. : РИОР. Инфра-М, 2015. 213 с.
3. Тихонов В. А. Основы научных исследований: теория и практика : учеб. пособие. М. : Гелиос АРВ, 2006. - 350 с.
4. Кожухар В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие. М. : Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2012. 216 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Классен В. К. Технология и оптимизация производства цемента : крат. курс лекций : учеб. пособие. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. 308 с.
2. Минько Н. И., Семененко С. В., Бессмертный В. С., Бахмутская О. Н. Формирование потребительских свойств изделий из стекла, полученных методом электростружки : монография. Воронеж : Научная книга, 2011. 278 с.
3. Жерновая Н. Ф., Минько Н. И., Онищук В. И. Учебная научно-исследовательская работа студентов (УНИРС) : учеб. пособие. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. 128 с.
4. Кашеев И.Д., Стрелов К.К., Мамыкин П.С. Химическая технология огнеупоров. Учебное пособие. М.: «Интернет Инжиниринг». 2007 г. 752 с.
5. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. 79 с.[Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/27036.](http://www.iprbookshop.ru/27036)]

### **в) Интернет-ресурсы:**

- Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>
- Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова <http://cvt.bstu.ru/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система <http://elanbook.com>
- Электронно-библиотечная система <http://ibooks.ru>
- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
- Сайт Минобрнауки России <http://mon.gov.ru/>
- Web of Science [thomsonreuters.com](http://thomsonreuters.com)
- Scopus <http://www.scopus.com>
- Elibrary [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
- РФФИ [www.rfbr.ru](http://www.rfbr.ru)
- РНФ [рнф.рф](http://rnф.рф)
- РГНФ [www.rfh.ru](http://www.rfh.ru)
- "Фонд развития инновационного центра "Сколково" [www.sk.ru](http://www.sk.ru)
- ФИПС <http://www1.fips.ru>

## 10. Перечень информационных технологий

При прохождении научно-исследовательской практики используются следующие образовательные технологии:

- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии);
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на собеседованиях и консультациях),
- проблемные задания аспирантам, их представление, разбор конкретных ситуаций.

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория обжига и физико-механических испытаний: автоклав высокого давления, автоматический встряхивающий столик, аппарат размольный, машина разрывная Р-0.5, мельница МБЛ, мельницы шаровые МШЛК-2-12, поверхностемеры ПМЦ-500, пресса гидравлические ПСУ-10 и ПСУ-50, пресс П-125, смеситель Testing 1.0205, встряхивающий стол со счетчиком. Лаборатория химических исследований: весы аналитические, сушильные шкафы, муфельные печи, микроскопы, термометры лабораторные высокоточные, электрические плитки, насос Камовского, сосуд Дьюара, кальциметр, установка по определению свободного оксида кальция, текучестемер МХТИ ТН-2, дистиллятор, химическая посуда и реактивы. Лаборатория рентгенофазового анализа: рентгеновские дифрактометры ДРОН-2, 3, 4 с Cu- и Fe-анодами рентгеновских трубок, обжиговая, рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA, печь обжиговая с рабочей температурой до 1500°C, ЭВМ с необходимым программным обеспечением. Лаборатория термических методов исследования: дериватографы фирмы MOM, прибор синхронного термического анализа STA 449 F1, установка по определению тепловыделения. Лаборатория микроскопических исследований: Станок отрезной Minitom, станок шлифовально-полировальный LaboPol-5, микроскоп NU 2 фирмы Carl Zeiss Jena, микроскоп МБС-1, микротвердомер ПМТ-3. Учебная лаборатория физико-химических методов анализа: электролизер; анализатор-01; рН-метр ЭВ-74, рН-метр 150М; иономер И-160М, И-500; центрифуга, ультратермостат; анализатор «Экотест-01»; термостат; рефрактометр ИРФ -45452М; мост переменного тока Р577; осциллограф С9-52; калориметры КФК-2, КФК-3; шкаф сушильный; аквадистиллятор; спектрофотометр СФ-16; фотоэлектроколориметры; модуль «Электрохимия», спектрофотометр LEKI SS1207; миллиамперметр, колбонагреватель, баня водяная; SPECORD 75IR; SPECORD UV VIS.

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ  
АСПИРАНТА-ПРАКТИКАНТА**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя, уч. степень, уч. звание, должность)

Аспирант (ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ практику

В \_\_\_\_\_

с \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

За время прохождения практики\* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Подпись руководителя

Дата

\_\_\_\_\_  
\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

**ФОРМА ОТЧЕТА**

**о прохождении** \_\_\_\_\_  
(наименование практики)

(20\_\_ - 20\_\_ учебный год)

аспиранта \_\_\_\_\_  
(ФИО)

*Направление/направленность: 13.06.01 – Электро- и теплотехника / Промышленная теплоэнергетика.*

*Место проведения практики: \_\_\_\_\_.*

За время прохождения практики были выполнены следующие виды работ:

№ п/п	Перечень видов работ	Количество часов
1		
2		
3		
4		
	Общее количество часов	

Аспирант

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

Научный руководитель

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

Заведующий кафедрой

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «07» сентября 2017 г.

/ Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.И. Евтушенко  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.И. Павленко  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «28» мая 2018 г.

/Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ Е.И. Евтушенко  
подпись, ФИО

Директор института  \_\_\_\_\_ В.И. Павленко  
подпись, ФИО

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
  
В.И. Павленко  
« 05 » 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности  
(Педагогическая практика)**

**направление подготовки (специальность):  
18.06.01 Химическая технология**

**Направленность программы (профиль, специализация):  
Процессы и аппараты химической технологии**

**Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

**Форма обучения  
Очная**

**Институт: химико-технологический**

**Кафедра: Технологии стекла и керамики**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №883
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: к.т.н., доцент  В.А. Дороганов  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с базовой кафедрой по направлению подготовки аспирантов: Технология стекла и керамики  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Е.И. Евтушенко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на базовой кафедре по направленности образовательной программы аспирантуры: Технология стекла и керамики  
(наименование кафедры)

« 14 » 05 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Е.И. Евтушенко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 05 2016 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. Общая характеристика практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика).

**Способы и формы проведения практики:** стационарная или выездная.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные (ОПК)		
1	<b>ОПК-6.</b> Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> принципы формирования и наполнения современных учебно-методических комплексов дисциплин. <b>Уметь:</b> подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег; разрабатывать современные учебно-методические комплексы, реализовывать современные формы обучения на высоком технологическом уровне в системе ВО. <b>Владеть:</b> систематизированными теоретическими, практическими психолого-педагогическими знаниями для организации исследовательской деятельности обучающихся; различными формами презентации содержания преподаваемой дисциплины.
Профессиональные		
2	<b>ПК-1.</b> Способность анализировать и обобщать знания психологии и педагогики высшей школы в целях преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении	В результате освоения практики обучающийся должен: <b>Знать:</b> сущность образовательного процесса в ВПО, особенности педагогики и психологии высшей школы, этапы образовательного процесса и цели преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении. <b>Уметь:</b> организовывать и проводить учебный процесс, реализовывать современные формы обучения на высоком технологическом уровне в системе ВО, разрабатывать современные учебно-методические комплексы, анализировать и обобщать знания психологии и педагогики высшей школы в целях преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении. <b>Владеть:</b> технологией организации образовательного процесса, научно-теоретическими, практическими, психолого-педагогическими знаниями для организации исследовательской деятельности обучающихся; различными фор-

		мами презентации содержания преподаваемой профессиональной дисциплины.
--	--	--

### 3. Место практики в структуре образовательной программы.

Общий объем педагогической практики составляет 12 з.е. и ее продолжительность 432 часа.

Педагогическая практика базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет), а также в результате изучения дисциплин «История и философия науки», «Методологические основы научных исследований», «Психология и педагогика высшей школы» и элективных дисциплин по направленности.

Педагогическая практика аспирантов проводится в рамках общей концепции аспирантской подготовки.

Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании компетенций, связанных с педагогической деятельностью, а также коммуникативных умений, отражающих взаимодействия с людьми.

Виды деятельности аспиранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей. Кроме того, практика способствует процессу социализации личности аспиранта, переключению на новый вид деятельности - педагогическую деятельность, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих преподавателей-исследователей.

Содержание практики и выбор преподаваемой дисциплины определяется научным руководителем аспиранта и отражается в индивидуальном задании на педагогическую практику.

Руководитель практики проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики, определяет общую схему ее выполнения, график проведения практики, режим работы.

### 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Подготовительный этап.	Изучение государственного образовательного стандарта и учебного плана по одной из образовательных программ. Работа с учебно-методической литературой, лабораторным и программным обеспечением по выбранной дисциплине.	144	Дифференцированный зачет.
2	Основной этап.	Проведение пробных лекций в студенческих аудиториях под руководством преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой аспиранта. Проведение практических и лабораторных занятий со студентами по темам, рекомендованным руководителем педагогической практики.	216	Посещение занятий руководителем практики.
3	Подготовка отчета по практике.	Оформление отчета о педагогической практике.	72	Дифференцированный зачет.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Научный руководитель аспиранта выдает ему задание на практику, на основе которого аспирант, по согласованию с руководителем практики, составляет индивидуальный план практики.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики в соответствии с планом ее проведения.

Аспирант обязан в течение практики вести дневник практики, регулярно встречаться с ее руководителем и сообщать о результатах текущей работы.

Практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований ее программы.

Итоги прохождения практики аспирантом оцениваются с учетом всех видов его деятельности при наличии оформленной согласно требованиям, документации, а именно:

- задания на педагогическую практику;
- индивидуального плана практики;

- дневника практики;
  - учебно-методической документации, в т.ч.:
    - отчета - анализа по каждому посещенному занятию;
    - пакета методической документации по избранной к преподаванию учебной дисциплине;
  - отчета по практике.
- Сроки сдачи документации - согласно учебному графику ООП подготовки аспиранта.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **9.1. Основная литература:**

1. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе. М, 2013. Изд-во «Юрайт».- 315 с.
2. Гагарин А.В. Психология и педагогика высшей школы : курс лекций, учебно-методические материалы и рекомендации, рабочие тетради М. : Изд. дом МЭИ, 2010. 240 с.
3. Митин А.Н. Основы педагогической психологии высшей школы. М. :Прспект; Екатеринбург: Издательский дом «Уральская государственная юридическая академия», 2014. 192 с.
4. Козлова Н.В., И.Ю. Малкова И.Ю. Условия личностно-профессионального становления студентов высшей школы: проектирование образовательного профиля. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. 155с.
5. Самойлов В.Д. «Педагогика и психология высшей школы. Андрологическая парадигма» Издательство: "Юнити-Дана", 2013 208 с.
6. Шарипов Ф.В. «Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. Издательство: Логос, 2012. 444с.

### **9.2. Дополнительная литература:**

- Дорога к академическому совершенству. Становление исследовательских университетов мирового класса //Под редакцией Филиппа Дж. Альтбаха и Джамиля Салми. пер. с англ. М.: Издательство «Весь Мир», 2012 416 с.
2. Кузьминов Я. И., Семенов Д. С., Фрумин И. Д. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану»// Вопросы образования. М.,2013. № 4 с.8-63
  3. Переход к Открытому образовательному пространству. Часть 2. Типологизация образовательных инноваций/Под ред. Г.Н. Прозументовой. Томск, Изд-во ТГУ, 2009. 448 с.
  4. Актуальные проблемы модернизации химического и естественно-научного образования. // Под науч. ред. проф. В. П. Соломина. С.-Петербург: Изд-во РГПУ им.А.И. Герце-на, 2007. 186 с.
  5. Титова И. М. Обучение химии. Психолого-методический подход. // И. М. Титова. Спб: КАРО, 2002. 168 с.
  6. Кирюшкин Д. М. Методика обучения химии/ // Д. М. Кирюшкин, Полосин. М.: Химия, 2010.

7. Васильева П. Д. Обучение химии. Модернизация образования. // П. Д. Васильева Н. Е., Кузнецова. С.-Петербург: КАРО, 2003. 305 с.

### **9.3. Интернет-ресурсы:**

- Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>
- Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова <http://cvt.bstu.ru/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система <http://elanbook.com>
- Электронно-библиотечная система <http://ibooks.ru>
- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
- Сайт Минобрнауки России <http://mon.gov.ru/>

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Учебным планом педагогической практики предусмотрено:

- изучение содержания, формы, направления деятельности образовательного подразделения: документов планирования и учета учебной нагрузки, протоколов заседания, планов и отчетов преподавателей, документов по аттестации студентов, нормативных и регламентирующих документов;
- поиск необходимой актуальной информации о состоянии дел по исследуемой проблеме в литературных источниках монографиях, научной периодике, Интернете;
- ознакомление и изучение учебно-методических комплексов (*далее - УМК*) дисциплин ООП ВО (учебно-методических материалов, программ учебных дисциплин, курсов лекций, методической литературы по лабораторным и практическим занятиям);
- участие в работе учебного семинара образовательного подразделения, в научно-практических конференциях и семинарах по методической работе, в работе по созданию УМК дисциплин;
- ознакомление с экспериментальными установками для проведения учебного практикума по дисциплинам ООП ВО;
- посещение занятий высокопрофессиональных преподавателей;
- самостоятельное проведение занятий по избранной учебной дисциплине с разработкой пакета методической документации, включающего:
  - методику проведения практических занятий (основные методические приемы на примере одного занятия);
  - список используемой литературы;
  - примеры задач, используемых из учебной литературы;
  - примеры самостоятельно разработанных задач;
  - перечень контрольных вопросов и тестов;
  - список докладов и сообщений по теме занятия с указанием фамилий докладчиков;

- образцы проведенных контрольных работ;
- текст подготовленной лекции;
- отчет об иных поручениях.

Педагогическая практика реализуется под руководством научного руководителя аспиранта (руководителя практики) в виде пробных лекций, проведения семинарских или лабораторно-практических работ по различным дисциплинам для студентов вузов химического профиля.

Аспирант выполняет программу практики в сроки, согласно индивидуальному учебному плану, и составляет по практике отчет.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Лаборатория обжига и физико-механических испытаний: автоклав высокого давления, автоматический встряхивающий столик, аппарат размольный, машина разрывная Р-0.5, мельница МБЛ, мельницы шаровые МШЛК-2-12, поверхностемеры ПМЦ-500, пресса гидравлические ПСУ-10 и ПСУ-50, пресс П-125, смеситель Testing 1.0205, встряхивающий стол со счетчиком. Лаборатория химических исследований: весы аналитические, сушильные шкафы, муфельные печи, микроскопы, термометры лабораторные высокоточные, электрические плитки, насос Камовского, сосуд Дьюара, кальциметр, установка по определению свободного оксида кальция, текучестемер МХТИ ТН-2, дистиллятор, химическая посуда и реактивы. Лаборатория рентгенофазового анализа: рентгеновские дифрактометры ДРОН-2, 3, 4 с Cu- и Fe-анодами рентгеновских трубок, обжиговая, рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA, печь обжиговая с рабочей температурой до 1500°C, ЭВМ с необходимым программным обеспечением. Лаборатория термических методов исследования: дериватографы фирмы МОМ, прибор синхронного термического анализа STA 449 F1, установка по определению тепловыделения. Лаборатория микроскопических исследований: Станок отрезной Minitom, станок шлифовально-полировальный LaboPol-5, микроскоп NU 2 фирмы Carl Zeiss Jena, микроскоп МБС-1, микротвердомер ПМТ-3. Учебная лаборатория физико-химических методов анализа: электролизер; анализатор-01; рН-метр ЭВ-74, рН-метр 150М; иономер И-160М, И-500; центрифуга, ультратермостат; анализатор «Экотест-01»; термостат; рефрактометр ИРФ -45452М; мост переменного тока Р577; осциллограф С9-52; калориметры КФК-2, КФК-3; шкаф сушильный; аквадистиллятор; спектрофотометр СФ-16; фотоэлектроколориметры; модуль «Электрохимия», спектрофотометр LEKI SS1207; миллиамперметр, колбонагреватель, баня водяная; SPECORD 75IR; SPECORD UV VIS.

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ  
АСПИРАНТА-ПРАКТИКАНТА**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя, уч. степеь, уч. звание, должность)

Аспирант (ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ практику

В \_\_\_\_\_

с \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

За время прохождения практики\* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подпись руководителя

Дата

\_\_\_\_\_  
\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

**ФОРМА ОТЧЕТА**

**о прохождении** \_\_\_\_\_  
(наименование практики)

**(20\_\_ - 20\_\_ учебный год)**

аспиранта \_\_\_\_\_  
(ФИО)

*Направление/направленность: 13.06.01 – Электро- и теплотехника / Промышленная теплоэнергетика.*

*Кафедра: \_\_\_\_\_.*

За время прохождения практики были выполнены следующие виды работ:

1. Учебная работа

Дисциплина	Группа	Вид учебных поручения в часах								
		практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия						
<b>Всего</b>										

2. Организационная работа: \_\_\_\_\_

3. Методическая работа: \_\_\_\_\_

4. Воспитательная работа: \_\_\_\_\_

Аспирант

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

Научный руководитель

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

Заведующий кафедрой

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «07» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.И. Евтушенко  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.И. Павленко  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики с изменениями в п.п. 9.1:

### 9.1. Основная литература:

1. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе. М, 2013. Изд-во «Юрайт».- 315 с.

2. Педагогическая практика: методические указания/ сост. Е.И. Евтушенко, В.А. Дороганов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. 14 с.

3. Митин А.Н. Основы педагогической психологии высшей школы. М.: Проспект; Екатеринбург: Издательский дом «Уральская государственная юридическая академия», 2014. 192 с.

4. Козлова Н.В., И.Ю. Малкова И.Ю. Условия личностно-профессионального становления студентов высшей школы: проектирование образовательного профиля. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. 155с.

5. Самойлов В.Д. «Педагогика и психология высшей школы. Андрологическая парадигма» Издательство: "Юнити-Дана", 2013 208 с.

6. Шарипов Ф.В. «Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. Издательство: Логос, 2012. 444с.

Программа практики с изменениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «28» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.И. Евтушенко  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.И. Павленко  
подпись, ФИО