

**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  
« 25 » 05 2016 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Направление подготовки:

**19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**

направленность программы:

**Экология**

квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**Заочная**

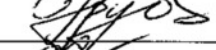

Институт: **Химико-технологический**

Кафедра: **Промышленной экологии**

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», (уровень подготовки кадров высшей квалификации), приказ Минобрнауки РФ от 30.07. 2014 г. № 884.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: канд. техн. наук, доцент  (Ю.К. Рубанов)  
д-р техн. наук, профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа практики согласована с базовой кафедрой по направлению подготовки аспирантов

Кафедра промышленной экологии

(наименование кафедры)

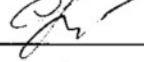
Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«25» 05 2016 г., протокол № 12/1

Программа практики обсуждена на базовой кафедре по направленности образовательной программы аспирантуры

Кафедра промышленной экологии

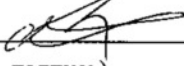
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«25» 05 2016 г., протокол № 12/1

Программа практики одобрена методической комиссией института

«25» 05 2016 г., протокол № 9/1

Председатель канд. техн. наук, доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. Общая характеристика, цель и задачи научно-исследовательской практики

**Наименование практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

**Способы проведения практики** выездная, стационарная

**Формы проведения практики** Лабораторная, на предприятии

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

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Универсальные			
1	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальную эффективность при реализации этих вариантов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
Общепрофессиональные			
2	ОПК-1	Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методологию и методы научного исследования; основные формы и методы научно-исследовательской деятельности, способы организации информационно-</p>

			<p>поисковой, экспериментальной и системно-аналитической деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и ставить цели проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, разрабатывать схему и подбирать методы исследований, анализировать полученные результаты и делать выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации научного исследования; навыками планирования, организации и проведения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ.</p>
3	ОПК-4	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные правила при использовании лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться лабораторными приборами и оборудованием при проведении научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками пользования лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.</p>
<b>Профессиональные</b>			
4	ПК-2	Способность научно обосновывать и решать комплексные профессиональные задачи в сфере промышленной экологии и биотехнологий, направленные на обеспечение рационального использования природных ресурсов и снижения антропогенного воздействия на биосферу	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> способы научного обоснования и решения комплексных профессиональных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и снижения антропогенного воздействия на биосферу</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, обосновывать и выбирать адекватные и рациональные способы решения комплексных профессиональных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и снижения антропогенного воздействия на биосферу</p> <p><b>Владеть:</b> навыками научного обоснования и решения комплексных профессиональных задач в</p>

			сфере промышленной экологии и биотехнологий, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и снижения антропогенного воздействия на биосферу
5	ПК-3	Способность создавать и внедрять энерго- и ресурсосберегающие экологически безопасные технологии промышленных производств, способы переработки и утилизации промышленных отходов с применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Способы и методы создания и внедрения энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий промышленных производств, способы переработки и утилизации промышленных отходов с применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> научно обосновывать, разрабатывать и совершенствовать способы и методы создания и внедрения энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий промышленных производств, способы переработки и утилизации промышленных отходов с применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками научного обоснования, разработки и совершенствования способов и методов создания и внедрения энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий промышленных производств, способов переработки и утилизации промышленных отходов с применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач.</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Методологические основы научных исследований
2	Научные исследования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Биотехнологические методы защиты окружающей среды

### 4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 39 зач. единиц, 1404 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов
<b>Курс 2 Семестр 4</b>		
1	Подготовительный	Выбор и актуальность темы научного исследования. Аналитический обзор литературы и баз данных. Теоретическая часть: изучение теоретических основ экологозащитных мероприятий, методов и оборудования.
2	Научно-производственный	Выполнение производственных и научных заданий, сбор, обработка и систематизация литературного материала и полученных результатов.
3	Отчетный	Сдача отчетных материалов по практике: отчета, отзыва руководителя, защита отчета по практике.
<b>Курс 4 Семестр 8</b>		
4	Подготовительный	Реализация задач исследований, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели. Подготовка материалов для публикации основных результатов диссертационного исследования.
5	Научно-производственный	Внедрение в практическую деятельность результатов научных исследований. Подготовка актов внедрения результатов исследований.
6	Отчетный	Сдача отчетных материалов по практике: отчета, отзыва руководителя, защита отчета по практике.
<b>Курс 5 Семестр 9</b>		
7	Научно-исследовательский	Реализация задач исследований, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели. Подготовка материалов для публикации основных результатов диссертационного исследования.
8	Производственный	Внедрение в практическую деятельность результатов научных исследований. Подготовка актов внедрения результатов исследований.
9	Отчетный	Сдача отчетных материалов по практике: отчета, отзыва руководителя, защита отчета по практике.

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

Цель текущего контроля успеваемости – оценивание хода выполнения научных исследований. В качестве форм текущего контроля предполагается собеседование и консультации с научным руководителем, составление библиографического обзора, библиографического списка, реферативного (аналитического) обзора, научный доклад, научная статья (тезисы), портфолио.

Формы контроля	Оценочные средства
Собеседование	Вопросы для собеседования
Библиографический список	Составленный в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» библиографический список не менее 50 источников.
Библиографический обзор	Составленный полный библиографический обзор по научно-исследовательской работе, отражающий основные проблемы исследования, и оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Реферативный (аналитический) обзор	Составленный реферативный (аналитический) обзор, охватывающий все основные проблемы диссертации, по которым представлен анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого аспирантом исследования, а также оценка их применимости в рамках конкретного диссертационного исследования.
Научный доклад	Составленный научный доклад, соответствующий основным требованиям к содержанию, оформлению и презентации доклада. Доклад охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно подробно и всесторонне.
Научная статья	Составленная научная статья с учетом основных требований к содержанию и оформлению статьи. В научной статье сформулированы конкретные тезисы, все они подкреплены необходимой аргументацией, на основании которой сделаны четкие выводы.

Формы текущего контроля служат для обеспечения своевременного выполнения научного исследования и его этапов, осуществления оперативного контроля за выполнением НИР аспирантом, составлением отчетной документации.

Аспирант разрабатывает, согласовывает с научным руководителем индивидуальный план практики, содержащий, последовательность и сроки выполнения этапов научно-исследовательской практики, сроки составления отчетной документации по этапам научных исследований и научного исследования в целом, в том числе сроки направления рукописей публикаций в рецензируемые (нерецензируемые) издания, методические документы для внедрения.

В процессе выполнения практики аспирант по согласованию с научным руководителем может уточнять и корректировать индивидуальный план практики в пределах выбранного направления исследования

К отчету прилагаются копии опубликованных или принятых в печать статей (тезисы, материалы докладов), приоритетные справки на получение патента, патенты, свидетельства о научных стажировках, дипломы, грамоты за участие в олимпиадах и другие документы, подтверждающие результативность научно-исследовательской деятельности.

Приемка отчета заключается в рассмотрении и оценке результатов выполненных работ, качества предъявленной отчетной документации и других материалов по этапу в соответствии с индивидуальным планом научного исследования, а также отзывом научного руководителя.

Цель промежуточного контроля успеваемости – оценивание итогов выполнения научных исследований. Formой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется на основании выполнения индивидуального плана и отчета аспиранта

Формы контроля	Оценочные средства
Дифференцированный зачет	Индивидуальный план аспиранта
	Отчет аспиранта с приложениями

### **Критерии оценки промежуточной аттестации**

#### **Контрольные вопросы к зачету.**

Основанием для аттестации аспиранта является его отчет о результатах выполнения практики. Результаты научно-исследовательской практики должны быть оформлены в письменном виде (отчет по научно-исследовательской практике) и представлены для утверждения научному руководителю.

Требования к содержанию отчета :

1. Индивидуальный план работы аспиранта.
2. Титульный лист.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
4. Основная часть, содержащая результаты исследования.
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников и литературы.
7. Приложения (к отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений аспирантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях, круглых столах и пр.).

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, в том числе – реферата.



Содержание научно-исследовательской работы аспиранта за каждый год обучения отражается в индивидуальном плане НИР.

План научного исследования и подготовки научно-квалификационной работы разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем, утверждается на заседании Ученого совета и фиксируется по каждому году в отчете по научно-исследовательской деятельности.

По результатам выполнения утвержденного плана научного исследования аспиранта осуществляется его аттестация.

Итогом выполнения НИР аспирантом является подготовка им научно-квалификационной работы, требования к которой содержатся в рабочей программе Государственной итоговой аттестации.

### Критерии оценки отчета аспиранта

«Отлично»	<p>Аспирант успешно выполнил основные требования к содержанию, оформлению отчета, показал творческое отношение к выполнению работы.</p> <p>Изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво.</p> <p>Отчет грамотно структурирован и удобен для восприятия.</p> <p>Отчет охватывает все основные аспекты темы, которые изложены достаточно подробно и всесторонне.</p> <p>В отчете сформулированы конкретные тезисы, все они подкреплены необходимой аргументацией, на основании которой сделаны четкие выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Аспирант не полностью выполнил основные требования к содержанию, оформлению отчета.</p> <p>Изложение материала и собственной позиции автора выполнено с нарушением последовательности. Отчет недостаточно четко структурирован. Отчет охватывает не все аспекты, указанные в плане. Некоторые тезисы не подкреплены необходимой аргументацией.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Аспирант не полностью выполнил основные требования к содержанию, оформлению отчета.</p> <p>Изложение материала и собственной позиции автора выполнено с нарушением последовательности.</p> <p>Отчет недостаточно четко структурирован. Отчет охватывает отдельные аспекты темы, которые исследованы недостаточно подробно и всесторонне.</p> <p>В отчете отсутствуют конкретные тезисы, либо сформулированные тезисы не подкреплены необходимой аргументацией, что затрудняет сделать четкие выводы.</p>

## Критерии оценки научной статьи

«Отлично»	<p>Аспирант успешно выполнил основные требования к содержанию и оформлению статьи, показал творческое отношение к выполнению работы. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено системно, последовательно, логически непротиворечиво. Работа грамотно структурирована и удобна для восприятия. Статья охватывает все основные аспекты темы, которые исследованы достаточно подробно и всесторонне.</p> <p>В работе сформулированы конкретные тезисы, все они подкреплены необходимой аргументацией, на основании которой сделаны четкие выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Аспирант в основном выполнил требования к содержанию и оформлению статьи, показал творческое отношение к выполнению работы. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено логически последовательно, непротиворечиво. Работа структурирована и удобна для восприятия. Статья охватывает все основные аспекты темы, но некоторые аспекты исследованы не достаточно подробно и всесторонне.</p> <p>В работе сформулированы конкретные тезисы, но не все они подкреплены необходимой аргументацией.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Аспирант в основном выполнил основные требования к содержанию и оформлению статьи. Изложение материала и собственной позиции автора выполнено с нарушением последовательности. Работа недостаточно четко структурирована и вызывает трудности для восприятия. Статья охватывает не все аспекты темы, которые исследованы. В работе присутствуют некоторые тезисы, которые не подкреплены необходимой аргументацией, что затрудняет сделать четкие выводы.</p>

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

### **6.1 Перечень основной литературы**

1. Трифонова Т.А. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Академический Проект, 2007. – 384 с. — 978-5-8291-0837-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36502.html>.
2. Адамов Э.В. Биотехнология металлов [Электронный ресурс] : курс лекций / Э.В. Адамов, В.В. Панин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2003. — 147 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56040.html>

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Кулифеев В.К. Комплексное использование сырья и отходов [Электронный ресурс]: переработка техногенных отходов. Курс лекций/ Кулифеев В.К., Тарасов В.П., Кропачев А.Н.– Электрон. текстовые данные.– М.: Издательский Дом МИСиС, 2009.– 91 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56062>.– ЭБС «IPRbooks».
2. 1. Другов Ю.С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик [Электронный ресурс]: практическое руководство/ Другов Ю.С., Родин А.А.– Электрон. текстовые данные.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.– 894 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4583>.– ЭБС «IPRbooks» .

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).
2. <http://www.ecolife.ru/>сайт журнала «Экология и жизнь».

## **7. Перечень информационных технологий**

Microsoft Office 2013

Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.

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

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики состоит главным образом из оборудования, находящегося в центре высоких технологий (ЦВТ) Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, лабораторий кафедры промышленной экологии.

### **Оборудование ЦВТ**

#### **1. Коллоидно-химическое (нанотехнологическое)оборудование:**

- Sorbi-MSприбор для измерения удельной поверхности и пористости по полной изотерме с станцией подготовки образцов SORBIPREP®
- Прибор синхронного термического анализа STA449 F1 Jupiter® фирмы NETZSCH(Германия)
- Лазерный анализатор Zetatrac, Microtrac(США)
- Дифференциальный калориметр ToniCALмодель 7338 ToniTechnikBaustoffprufsystemeGmbHGustav-Meyer-Allee(Германия)
- Лазерный анализатор размеров частиц ANALYSETTE22 NanoTecplus
- Твердомер Nexus4000 по Виккерсу, Кнупу, Бринеллю.
- KRUSSDSA30, прибор для измерения краевого угла смачивания.
- Прибор синхронного термического анализа STA449 F1 Jupiter® фирмы NETZSCH(Германия)

#### **2. Пробоподготовка:**

- Планетарная мономельницаPULVERISETTE 6 classic line
- Шаровая планетарная мельница RetschPM-100 Германия
- Лабораторный смеситель (бегуны) тип LM-2e, фирма MorekMultiserw(Польша)

#### **3. Печи автоклавы:**

- Автоклав высокого давления для тестирования постоянства объема призм раствора, Testing(Германия)
- Автоклав с регулятором температуры РантермRX-22
- Лабораторный автоклав с регулятором температуры рантермRX- 22
- Высокотемпературная микроволновая печь
- Электроды сопротивления ТК. 16.1750 ДМ.К.1Ф. Термокерамика. Россия

#### **5. Микробиологические исследования:**

- Сухожаровой шкаф 115 л, до 220С, RE115, с естественной вентиляцией, redLINEbyBinder
- Счетчик колоний автоматический Scan500, цветная видеокамера, в комплекте с компьютером и ПО, Interscience(Франция)
- Автоклав вертикальный автоматический MLS-2420USanyoЯпония
- Шейкер-инкубатор ES-20 в комплекте с платформами, BioSanЛатвия
- Термостат RI115 с естественной вентиляцией redLINEbyBinder
- Медицинский (фармацевтический) холодильник/морозильник MPR-414FSanyoЯпония
- Жидкостный термостат BT20-3

## 6. Климатическое оборудование:

- Климатическая камера ПЛКА
- Морозильная камера горизонтальная GFL-6341

## 7. Микроскопы:

- Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения TESCANMIRA3 LMU
- Универсальный оптический исследовательский микроскоп NU-2 (KariZeiss Iepa)(Германия)
- Поляризационный микроскоп ПОЛАМ Р-312
- Микротвердомер ПМТ-3
- Микроскоп Биолам И ЛОМО (Россия)
- Универсальный микроскоп НЕОРНОТ32 (KarlZeiss, Jena) (Германия)

## 8. Спектральный анализ:

- Спектрометр эмиссионный «СПАС-02»
- Рентгенофлуоресцентный спектрометр серии ARL9900 Workstation со встроенной системой дифракции
- РЖ-спектрометр VERTEX 70
- УВИ-спектрофотометр «СФ-56», Россия
- Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA. Thermo Fisher Scientific.
- Дифрактометр рентгеновский ДРОР1 -3М
- Спектрофотометр LEKI SS1207

## 9. Физико-механические испытания:

- Пресс испытательный малогабаритный ПМ-30МГ4 СКБ Стройприбор (Россия)
- Разрывная машина ИР-500
- Универсальная испытательная машина Werob(Германия).

### Учебно-методический фонд

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне.

№ п/п	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность / доступность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя/ индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №032610000411400007 8- 0003147-01 от 11/08/2014г. до 01/09/2015 г

2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань	Сторонняя/ индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	<a href="http://e.Ianbook.com">http://e.Ianbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Контракты №326100004113 000162- 0003147-01 от 27/08/2013 г. до 01/09/2014г. и №032610000411400007 7- 0003147-01 от 11/08/2014г. до 01/09/2015г.
3	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»)	Собственная/ индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	<a href="http://ntb.bstu.ru">http://ntb.bstu.ru</a>	ФГБОУ ВПО "БГТУ им. В.Г. Шухова»
4	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	Сторонняя/ 10 точек доступа с территории библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru">http://www.diss.rsl.ru</a>	Федеральное государственное бюджетное учреждение " Рос. Гос. библиотека". Дог, №40-14/095/04/0090 от 09/04/2014 до 09.07.14
5	Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «РУНЭБ» Договор № SU-04-02/2014 от 18/02/2014г. до 31/12/2014г
6	Электронно-библиотечная система "КнигаФонд	Сторонняя/ 100 точек доступа по сети интернет	<a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>	ООО "Центр цифровой дистрибуции" Контракт №326-13к от 26/07/2013 г. до 31/08/2014г
7	Polpred.com Обзор СМИ	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>	ООО "ПОЛПРЕД Справочники" (тестовый доступ)
8	Материалы зарубежного издательства Springer	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://www.springerlink.com/journals/">http://www.springerlink.com/journals/</a>	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» ' Договор №247-14 от 09.12.2014 г. до 31.08.2015 г.
9	Электронные научные инф. ресурсы зарубежного издательства RoyalSocietyof Chemistry	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://pubs.rsc.org/">http://pubs.rsc.org/</a>	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» Договор № 185-14 от23/06/2014 до 31/12/2014

10	Материалы зарубежного издательства AmericanPhysicalSociety	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://publish.aps.org/">http://publish.aps.org/</a>	Федеральное государственное унитарное предприятие «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг» Российской академии наук» Договор №АИТ 14-3-113 от 28/07/2014 до 31/12/2014
11	Материалы зарубежного издательства Wiley-Blackwell	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	<a href="http://www.interscience.wiley.com/">http://www.interscience.wiley.com/</a>	Федеральное гос. унитарное предприятие «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг» Российской академии наук» Договор №АИТ 14-3-493 от 07.11.2014 г. до 31.12.2015 г.
12	Информационно-справочная система «Норма CS»	Сторонняя/ 50 точек доступа в локальной сети университета	<a href="http://nonnacs.ru/">http://nonnacs.ru/</a>	ООО «Технология» Соглаш. № 07/11 от 25/11/2011 (соглашение пролонгируется)
13	Сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории РФ	Сторонняя/ 12 точек доступа с территории библиотеки	<a href="http://www.skonline.ru/">http://www.skonline.ru/</a>	ООО «СНИП» Контракт № 5258/35-14к от 20/05/ 2014 до 20/05/2015
14	Справочно-поисковая система «Консультант - плюс»	Сторонняя/ доступ в локальной сети университета	<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>	ООО «Веда-Консультант» Контракт № 65-14к от 04/07/2014 до 04/07/2015

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

### 9. Утверждение программы практики

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на ~~2017~~/2018 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «14» 05 2018г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО



### 9. Утверждение программы практики

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2018/2019 учебный  
год.

Протокол № 14 заседания кафедры от «05» 04 2018.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.

подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.

подпись, ФИО

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

---

(Ф.И.О. студента)

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

В \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

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

**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**  
« 29 » 09 2016 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Направление подготовки:

**19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**

направленность программы:

**Экология**

квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**Заочная**


Институт: **Химико-технологический**

Кафедра: **Промышленной экологии**

Белгород 2016

Программа практики составлена на основании требований:

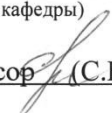
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», (уровень подготовки кадров высшей квалификации), приказ Минобрнауки РФ от 30.07. 2014 г. № 884.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): д.т.н., доцент  ( Г.И. Тарасова )

Программа практики согласована с базовой кафедрой по направлению подготовки аспирантов

промышленной экологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  ( С.В. Свергузова )

« 25 » мая 2016 г., протокол № 12/1

Программа практики обсуждена на базовой кафедре по направленности образовательной программы аспирантуры

промышленной экологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  ( С.В. Свергузова )

« 25 » мая 2016г., протокол № 12/1

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 25 » мая 2016 г., протокол № 9/1

Председатель к.т.н., доцент  ( Л.А.Порожнюк )

# 1. Общая характеристика, цель и задачи педагогической практики

**Наименование практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

**Способ проведения практики** стационарная, выездная

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения	
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные (ОПК)</b>			
1	ОПК-5	Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения <b>Уметь:</b> использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения <b>Владеть:</b> методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов
2	ОПК-6	Способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных образовательных программ и (или) их структурных элементов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные способы разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов <b>Уметь:</b> осуществлять внедрение разработанного комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов в образовательный процесс <b>Владеть:</b> методами и приемами разработки методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов
3	ПК-1	Способность анализировать и обобщать знания психологии и педагогики высшей школы в целях	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные этические принципы организации взаимодействия; технологии совершенствования профессиональной деятельности

		преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении	согласно этическим нормам <b>Уметь:</b> соблюдать беспристрастность, исключающую возможность влияния на свою профессиональную деятельность решений политических партий и общественных объединений <b>Владеть:</b> правилами делового поведения и этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности
--	--	--	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика относится к вариативной части Блока 2 «ПРАКТИКИ» ООП аспирантуры. Прохождению педагогической практики должно предшествовать освоение дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» (Б 1А 03) и проведение «Научно-исследовательской практики» (Б 2А 01).

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для проведения «Научно-исследовательской работы» (Б 3А.01).

### 4. Структура и содержание практики

Целью педагогической практики является практическая подготовка аспиранта к ведению образовательной деятельности в своей профессиональной области.

Педагогическая практика проводится в индивидуальном порядке в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и графиком учебного процесса на кафедре обучения аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.

В процессе выполнения практики аспирант:

- изучает ФГОС всех уровней подготовки своего направления, рабочие учебные планы, рабочие программы закрепленных за ним дисциплин;
- определяет роль и место дисциплин учебного плана в подготовке бакалавров и магистров, их связь с другими дисциплинами;
- изучает учебно-методические комплексы одного-двух (по заданию руководителя) профессиональных дисциплин;
- изучает учебную и учебно-методическую литературу по заданным дисциплинам;
- изучает научную и учебную литературу, указанную в учебной программе дисциплины;
- изучает методы и средства обучения, необходимые для проведения занятий;
- готовит требуемые презентационные материалы, средства ведения, расходные материалы и другие, необходимые для проведения занятий;
- присутствует на не менее, чем 10 ч учебных занятий разного типа у ведущих преподавателей кафедры; детально анализируя их;
- проводит занятия (не менее 10 ч аудиторно, из них не менее 2 ч лекций);
- анализирует проведенные занятия и разрабатывает мероприятия по их

совершенствованию;

- разрабатывает оригинальную Рабочую программу дисциплины (раздела дисциплины) или предложения по совершенствованию существующей Рабочей программы одной из дисциплин кафедры;

- готовит отчет по практике.

Общая трудоемкость практики составляет **12** зачетных единиц, **432** часов.

Распределение времени аспиранта в период прохождения практики представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
		Самостоятельная работа	
1	Изучение нормативных документов по организации и содержанию учебного процесса	50	
2	Изучение основной и дополнительной литературы	100	
3	Подготовка занятий, разработка оригинальной или переработанной Рабочей программы дисциплины	200	
4	Проведение занятий, их анализ, внесение дополнений и изменений в учебно-методические материалы	32	
5	Подготовка отчета по практике	50	
	Итого:	432	Зачет с оценкой

Форма контроля по педагогической практике является зачет с оценкой, состоящей из письменного отчета с приложением разработанной оригинальной или переработанной Рабочей программы дисциплины или раздела дисциплины профильной.

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

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам практики.

- 1 Классификация методов обучения в высшей школе.
2. Построение учебного процесса в высшей школе.
3. Структура и виды лекции в высшей школе.
4. Практические занятия в высшей школе.
5. Самостоятельная работа студентов в высшей школе.
6. Структурные составляющие технологии обучения в высшей школе.
7. Классификация технологий обучения в высшей школе.
8. Средства обучения и учебное оборудование в высшей школе.

9. Традиционные и инновационные технологии обучения в высшей школе.
10. Групповые формы учебной деятельности в высшей школе.
11. Интенсификация обучения и проблемное обучение в высшей школе.
12. Активизация учебной деятельности. Методы активного обучения в высшей школе.
13. Формы контроля и их выбор в высшей школе.
14. Курсовая работа как вид научной работы в высшей школе.
15. Деловая игра как форма активного обучения в высшей школе.
16. Метод мозгового «штурма», его модификация в высшей школе.
17. Тестовое задание, виды, особенности проведения в высшей школе.
18. Вузовское обучение как мощный фактор социализации личности студента.
19. Педагогическое мастерство преподавателя высшей школы.
20. Актуальность педагогического знания в системе повышения квалификации в высшей школе.
21. Функции, принципы, методы обучения.
22. Формы учебных занятий.
23. Лекция.
24. Практическое (лабораторное) занятие.
25. Консультация.
26. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса
27. Структура и организация занятия.
28. Содержание занятия.
29. Методика проведения занятия
30. Организация самостоятельной работы студентов.
31. Педагогическая техника.
32. Формы контроля знаний, умений и навыков
33. Работа студентов на занятии
34. Обратная связь «преподаватель – студенты».
35. Психологический анализ занятия.
36. Научно-методическая работа.
37. Организация воспитательной работы со студентами.

С целью оценки уровня освоения педагогической практики на зачете используется пятибалльная система (таблица 2).

Таблица 2

Оценка (балл)	Критерии
Отлично	Аспирант показал творческое отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на высоком уровне, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины для профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.
Хорошо	Аспирант показал ответственное отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на высоком уровне, в достаточно полной степени овладел всеми основными



	теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины для профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.
Удовлетворительно	Аспирант показал ответственное отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на удовлетворительном уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал основные требуемые умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины для профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.
Неудовлетворительно	Аспирант не провел занятия и/или методическую работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/или не владеет основными умениями и навыками. Аспирант не разработал оригинальную, или не переработал имеющуюся Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения, или сделал это в неудовлетворительной форме.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе:

- оценки кафедрой уровня решения аспирантом задач педагогической практики;
- письменного отзыва научного руководителя об уровне знаний аспиранта и проявленных умениях при выполнении задач индивидуального плана педагогической практики;
- устного отзыва заведующего кафедрой о подготовке, профессиональных навыках, дисциплинированности и ответственности аспиранта при прохождении практики.

Оценка **«отлично»** выставляется за педагогическую практику, в которой аспирант:

- Продемонстрировал высокий общекультурный уровень.
- Показал умения планировать цели, задачи, формы учебно-воспитательной работы по конкретной дисциплине.
- Проявил умение применять дидактические, методические и педагогические средства в соответствии с возрастными, личностно-психологическими особенностями обучающихся.
- Проявил навыки проведения занятий с применением интерактивных форм обучения, мультимедийных средств.
- Осуществил глубокий анализ научно-методической литературы, научных публикаций по проблемам повышения качества обучения студентов вузов.
- Осуществил профессионально и грамотно контакт с учебной аудиторией.
- Показал владение методами индивидуального подхода каждому обучающемуся.

- Регулярно посещал консультации с руководителем педагогической практики.
- Представил отчет о проделанной работе.
- Выступил с докладом на конференции или методической школе.

Оценка **«хорошо»** ставится, если аспирант выполнил предложенные ему задания практики, представил отчет, при этом допустил неточности в формулировке определения понятий, установлении логики взаимосвязи, не имел замечаний со стороны заведующего кафедрой.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если аспирант частично выполнил предложенные ему задания практики, представил отчет, при этом произвел слабый анализ результатов деятельности, не имел замечаний со стороны принимающей организации.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если аспирант не выполнил запланированный объем работы, не представил необходимые документы и материалы по окончании практики, проявил безответственность, недисциплинированность, халатность.

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

### **а) основная литература:**

1. Попов А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Попов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — 978-5-8265-1209-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63848.html>.

2. Педагогическая практика: Методические указания к прохождению педагогической практики для аспирантов, обучающихся по направлениям 05.06.01 «Науки о Земле», 19.06.01. «Промышленная экология и биотехнологии» / сост. Тарасова Г.И., Сапронова Ж.А. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 11 с., прил. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018101611210654700000659366>

3. Слостенин В. А., Каширин В. П. Психология и педагогика: Учебное пособие / В.А. Слостенин, В.П. Каширин// М.: Академия. - 2010. — 479 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс для аспирантов и соискателей / И. А. Ильева; Е. В. Хованова ; общ. ред. И. А. Ильева. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015.

2. Зудина Е.В. Практикум по курсу «Импровизация в профессионально-педагогической деятельности» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов педагогических специальностей учреждений высшего и среднего профессионального образования / Е.В. Зудина. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012. — 76 с. — 978-5-9935-0255-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40732.html>

3. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. рекомендации для студентов всех специальностей / О. П. Шамаева, Р. Я. Цибриенко ; БГТУ им. В. Г. Шухова . - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – 63 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917393736557900006701>

**в) Интернет-ресурсы:**

1. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции: Монография.- М.:Логос, 2009.- <http://www.iprbookshop.ru/9064>;
2. Кручинин В.А., Комарова Н.Ф. Психология и педагогика высшей школы. Часть 1: Учебно-методическое пособие.- Нижний Новгород: НГАСУ, ЭБС АСВ, 2012.- <http://www.iprbookshop.ru/20793>.

## **7. Перечень информационных технологий**

Основное программное обеспечение, используемое в процессе освоения дисциплины, включает такие программные продукты, как MS Windows, MS Office, GoogleChrome, MozillaFirefox, Kaspersky Endpoint Security.

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

Специализированные аудитории для проведения практических занятий, оснащённые проекционным оборудованием.

**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.

## 9. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

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

Протокол № 18 заседания кафедры от «14» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой С.В. Свергузова



Директор института В.И. Павленко



## 9. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменений утверждена на 20/8/20/9 учебный  
год.

Протокол № 14 заседания кафедры от «05» 04 2018 г.

Заведующий кафедрой С.В. Свергузова



/Директор института В.И. Павленко

