

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор химико-технологического института  
Павленко В.И.

« 15 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность):

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Направленность программы (профиль, специализация):

Радиационная и электромагнитная безопасность

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт химико-технологический

Кафедра теоретической и прикладной химии

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:  
Федерального государственного образовательного стандарта  
высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная  
безопасность (уровень магистратуры), утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г., №172;  
учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ  
им. В.Г. Шухова в 2016 году.


Составитель: канд. техн. наук, доцент




О.Д. Едаменко

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  В.И. Павленко


Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой  
«Теоретической и прикладной химии»:

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  В.И. Павленко

«14» мая 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией  
института

«15» мая 2020 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент  Л.А. Порожнюк

1. Вид практики: производственная

2. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Способы (формы) проведения практики выездная; стационарная.

4. Формы проведения практики: на предприятии, лабораторная, работа с документами

Вопросы организации и прохождения практики студентами регулирует «Положение о порядке организации и проведения практики студентов Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова».

Способ проведения практики - выездная, стационарная или комбинированная выбирается магистрантом совместно с руководителем, и зависит от целей и задач, поставленных перед магистрантом.

Формами проведения преддипломной практики являются самостоятельная работа выпускника на рабочем месте специалиста по радиационной безопасности, дозиметрии и контролю на базе промышленных предприятий, либо его непосредственное участие в работе научно-исследовательской или в проектной организации, занимающимися ядерной техникой и технологиями (с оплатой и без оплаты труда) под контролем руководителя. Местами проведения практики могут быть: лаборатории и кафедры БГТУ им. В.Г. Шухова, ОАО «Научно-исследовательский институт ядерных реакторов» (г. Димитровград), Курская АЭС (г. Курчатова), ОАО «Севмаш» и др.

Преддипломная практика проводится в соответствии с заданием, подписанным студентом, его научным руководителем и утвержденным заведующим выпускающей кафедры.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной

## 5. 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
<i>Общекультурные</i>		
1	<b>ОК-10</b> Способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> классическую теорию, практику и последние разработки в области техносферной безопасности. <b>Уметь:</b> анализировать и обобщать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвигать на основе полученных знаний и умений научные идеи. <b>Владеть:</b> методологическими навыками научно-исследовательской работы.
2	<b>ОК-11</b> Способность представлять итоги	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> формы и требования, предъявляемые к отчетам, рефератам и публикациям.

	профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	<b>Уметь:</b> формулировать основные результаты исследований и разработок, представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. <b>Владеть:</b> навыками составления отчетов, докладов, статей по итогам профессиональной деятельности в соответствии с предъявляемыми требованиями.
<i>Общепрофессиональные</i>		
2	<b>ОПК-2</b> Способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> передовые технологии в области обеспечения радиационной безопасности производственных объектов. <b>Уметь:</b> из имеющейся информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать. <b>Владеть:</b> навыками генерировать новые идеи в решении вопросов радиационной безопасности, их отстаивать и целенаправленно реализовывать.
<i>Профессиональные</i>		
2	<b>ПК-23</b> способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> Нормативные документы в области радиационной безопасности; правила сертификации изделий машин, материалов на радиационную безопасность <b>Уметь:</b> проводить экспертизу безопасности радиационно-опасного объекта <b>Владеть:</b> Методами повышения уровня радиационной безопасности РОО

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, продолжительность - 4 недели.

Преддипломная практика базируется на дисциплинах как профессионального, так и общенаучного циклов учебного плана 1 и 2 семестров магистратуры в соответствии с ООП ВО. Полученные знания и умения студенту наиболее полноценно и эффективно реализовать задачи практики, а также приобрести практические навыки, необходимые для формирования научно-практической базы проводимого исследования, подготовки публикаций по теме магистерской диссертации, выполнения ВКР и успешной профессиональной деятельности в будущем.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	СРС
1	2	3	4
1.	Подготовительный этап	Проведение установочного семинарского занятия, формулирование целей, задач, порядка прохождения практики.	16

		Составление индивидуального задания работы студента на время прохождения практики совместно с руководителем.	
2.	Работа на предприятии (Экспериментальный этап)	Прохождение инструктажей по охране труда на предприятии. Знакомство со структурой предприятия (экскурсия), основными видами деятельности, характеристикой выпускаемой продукции, систему управления охраной труда и промышленной безопасностью, основными правовыми документами, действующими на предприятии. Анализ технологического процесса, изучение технологического регламента, идентификация ОВПФ, включая проведение измерений их уровней. Выбор объекта исследования, сбор практического материала, проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы.	136
3.	Заключительный этап	Самостоятельная работа по обработке и систематизации данных практики. Обработка и анализ полученной информации	14
		Интерпретация полученных результатов выполненного исследования, разработка рекомендации практического характера.	12
		Подготовка и публикация статьи или тезисов доклада по результатам практики под руководством руководителя.	20
		Написание и подготовка отчета по практике.	12
		Защита отчёта по практике.	6
ИТОГО			216

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

*Текущий контроль* прохождения преддипломной практики производится на протяжении всего периода её прохождения научным руководителем.

По окончании прохождения преддипломной практики магистрант должен продемонстрировать результаты освоения программы практики.

Результаты прохождения практики излагаются в письменном отчёте. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Рекомендуемая структура отчета:

- Титульный лист.
- Индивидуальное задание на практику.
- Отзыв руководителя, организации.
- Содержание.
- Введение.
- Главы основной части.
- Заключение.
- Библиографический список.
- Приложения.

Объём отчёта вместе с приложениями около 35-40 печатных листов формата А4 (размером 297 x 210 мм). Текст отчёта печатается на одной стороне листа через полтора интервала, шрифт Times New Roman (кегель 14), отступ красной строки - 1,27 см, выравнивание - по ширине. Отчёт выполняется, как и пояснительная записка для проектов, с нанесенной ограничительной рамкой, отстоящей от левого края на 20 мм и остальных на 5мм, размер полей: левое - 20 мм, правое - 10 мм, верхнее - 15 мм, нижнее -

20 мм. Расстояние от рамки до границ текста следует оставлять в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Текст ПЗ не должен содержать сокращений, которые не общеприняты в научных и учебных изданиях.

К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв руководителя практики на студента (См. приложение).

*Промежуточная аттестация* по результатам практики проходит в форме краткого сообщения индивидуально каждым магистрантом и, при необходимости, ответов на вопросы по разделам отчёта.

*Критерии оценки освоение дисциплин*

<p><b>Уровень сформированности компетенций:</b> ОК-10,11; ОПК-1, 2, 3; ПК-1,8,12,16,18</p>	<p><b>Критерии оценки освоения дисциплины</b></p>	<p><b>Оценка</b></p>
<p>Высокий</p>	<p>магистрант демонстрирует способность самостоятельно под контролем руководителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвигать научные идеи;</li> <li>- представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов;</li> <li>- генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;</li> <li>- акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке;</li> <li>- ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;</li> <li>- использовать современную измерительную технику и современные методы измерения;</li> <li>- применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок.</li> </ul>	<p>«5» Отлично</p>
<p>Базовый</p>	<p>магистрант способен к самостоятельной работе, но требуется не только контроль, но и периодическое участие руководителя по некоторым вопросам, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать осмысление результатов эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвигать научные идеи;</li> <li>- представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов;</li> <li>- генерированию новых идей, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;</li> </ul>	<p>«4» Хорошо</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке;</li> <li>- ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;</li> <li>- использовать современную измерительную технику и современные методы измерения;</li> <li>- применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок.</li> </ul>	
Пороговый	<p>магистрант при участии руководителя и контроле руководителя демонстрирует частичную способность самостоятельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению, выдвигать научные идеи;</li> <li>- представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов;</li> <li>- генерированию новых идей, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;</li> <li>- акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке;</li> <li>- ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;</li> <li>- использовать современную измерительную технику и современные методы измерения;</li> <li>- применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок. решений и методы экспертных оценок.</li> </ul>	«3» Удовлетворительно

Магистранту, не сдавшему зачёт в установленный срок без уважительных причин, оценка «отлично» не ставится.

Магистрант, не выполнивший программу практики и/или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, не допускается к выполнению выпускной квалификационной работы.

## **9. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **9.1. Перечень основной литературы**

1. Родненков, В. Г. Основы радиационной безопасности [Электронный ресурс] : пособие для студентов инженерно-технических специальностей / Родненков В. Г. - Минск : ТетраСистемс, 2011. - 208 с.

2. Едаменко О.Д. Защита от ионизирующих излучений: учеб. пособие / О.Д. Едаменко, Р.Н. Ястребинский, Н.И. Черкашина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 82 с.

3. Павленко В.И. Источники ионизирующих излучений / В.И. Павленко, О.Д. Едаменко, Н.И. Черкашина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 244 с.

4. Лавданский, П. А. Технология, оборудование и безопасность объектов ядерной энергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лавданский П. А. - Москва :

Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 70 с. - Б. ц.  
Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

## 9.2. Перечень дополнительной литературы

1. Павленко, В.И. Полимерные радиационно-защитные композиты: монография / В.И. Павленко, Р.Н. Ястребинский – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 220 с.
2. Мархоцкий, Я. Л. Основы радиационной безопасности населения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мархоцкий Я. Л. - Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 224 с.
3. Машкович В.П., Кудрявцева А.В. Защита от ионизирующих излучений. : Москва, Энергоатомиздат, 1995, 450 с.
4. Голашвили Т.В. Справочник нуклидов-4. – М. Изд. дом МЭИ, 2010 59с.

## 9.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.gosnadzor.ru/nuclear/objects/> Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
2. <http://www.proatom.ru/> информационное агентство «PRO Атом»
3. <http://www.tvet.ru/wps/wcm/connect/tvet/tvelsite/> компания «ТВЭЛ»
4. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики в БГТУ им. В. Г. Шухова в зависимости от целей и задач, стоящих перед магистрантом рабочее место может находиться в научно-исследовательской лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием и приборами, или на кафедре, представлять собой рабочее место оператора ПЭВМ с доступом в интернет. Магистрант может применять пакеты ПО общего назначения, интернет-ресурсы, указанные в п.7 (в), программные комплексы: «Сталкер» v. 4.11, «Light-in-Night Road» v. 4.0, «GreenLine» v.2.6.3.4., «Autodesk Ecotest» v.2.35, «SigmaPlot» v.8.0, «Bio-Rad Laboratories», v. 5.1, «EPR» v. 4.0 «OPUS» v. 5.5 Demo. Все помещения для выполнения целей и задач преддипломной практики магистрантами соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

В случае прохождения практики на предприятии магистранты обеспечиваются необходимыми средствами защиты, оборудованием, инструментами и приборами за счёт принимающей стороны. Для работы с документами магистрантам предоставляются специально оборудованные кабинеты по обучению охраны труда, или, при их отсутствии, рабочее место в кабинете специалиста по охране труда и промышленной безопасности.

### Перечень информационных технологий

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет. Рабочие места магистров, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (компьютерный класс). Пакеты ПО общего назначения (компьютерный класс) Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В. Г. Шухова.

Программные комплексы: «Сталкер» v. 4.11, «Light-in-Night Road» v. 4.0, «GreenLine» v.2.6.3.4., «Autodesk Ecotest» v.2.35, «SigmaPlot» v.8.0, «Bio-Rad Laboratories», v. 5.1, «EPR» v. 4.0 «OPUS» v. 5.5 Demo.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «21» мая 2018.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО


Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО




**8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ГРАФИКА РАБОТЫ  
СТУДЕНТОВ (ГРС)**

Рабочая программа и ГРС утверждена без изменений на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «14» 05 2020г.

Заведующий кафедрой ТиПХ, д.т.н, профессор  Павленко В.И.

Директор ХТИ  Павленко В.И.

---





**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.