

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ХТИ  
 В.И. Павленко  
«18»  2018г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Преддипломная практика**

Направление (специальность)

**18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики**

Профиль (специализация)

**18.05.02-06 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах  
использования ядерной энергии»**

Квалификация (степень)  
инженер

Форма обучения  
очная

Институт: Химико-технологический институт

Кафедра Теоретической и прикладной химии

Белгород 2018

Рабочая программа составлена на основании требований:

- – Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1291
- – плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности подготовки 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», введенного в действие в 2018 году.

Составитель: к.т.н., доц.



Едаменко О.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической и прикладной химии

«23» 04 2018 года, протокол № 10 :

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Павленко В.И.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией  
Химико-технологического института

«15» мая 2018 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент



(Порожнюк Л.А.)

1. **Вид практики:** производственная.
2. **Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3. **Способы проведения практики:** стационарная; выездная.
4. **Формы проведения практики:** лабораторная; на предприятии.

Целями преддипломной практики, направленными на обобщение и закрепление студентом практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности является обобщение теоретических знаний и практических навыков студентов по специальности.

Задачами преддипломной практики являются:

- обобщение материалов, накопленных студентом ранее;
- проведение патентного поиска, подбор и анализ периодической литературы по теме квалификационной работы;
- изучение структуры предприятия, технологии производства;
- изучение экономических аспектов научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы, технической подготовки производства;
- изучение механизма формирования затрат и ценообразования;
- определение финансовых и экономических результатов деятельности предприятия.

### 5. 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>Профессиональные</b>			
1	ПК-2	способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> – нормативные и технические документы в области деятельности предприятия; <b>Уметь:</b> – проводить разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат. <b>Владеть:</b> – методами совершенствования общего и технического контроля технологического процесса.

2	ПК-3	<p>способностью анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности технологических процессов на РОО;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и комплексно решать конкретные задачи по основным видам технологических процессов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами усовершенствования и оптимизации мер радиационной безопасности с учётом особенностей технологических процессов на РОО;</li> </ul>
3	ПК-4	<p>способностью принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– действующие российские «Нормы радиационной безопасности» и другие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ безопасности предприятия с учётом норм НРБ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий радиационных аварий и катастроф.</li> </ul>
4	ПК-6	<p>способность проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и приборы для осуществления дозиметрического контроля на РОО;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать полученные данные.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами измерений уровня ионизирующего излучения.</li> </ul>

5	ПК-7	способность обеспечить безопасное проведение работы с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> – нормативные документы по организации текущих работ с использованием радиоактивных веществ; <b>Уметь:</b> - осуществлять текущий дозиметрический контроль за проведением работ с использованием радиоактивных веществ в открытом виде; <b>Владеть:</b> – приборами, аппаратурой и методиками осуществления радиометрического контроля.
<b>Профессионально-специализированные</b>			
6	ПСК-6.1	способностью анализировать радиационную ситуацию и разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делющиеся материалы	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> – единицы измерения активности источника и дозы ионизирующего излучения; <b>Уметь:</b> - определять удельную, объёмную и поверхностную активность источника ионизирующего излучения; <b>Владеть:</b> – методами определения годовых эффективных доз облучения от комбинированных источников излучения.
7	ПСК-6.2	способность разрабатывать и проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> – методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ядерных и радиационных аварий; <b>Уметь:</b> - организовывать и осуществлять меры текущего контроля радиационной безопасности; <b>Владеть:</b> – методами обеспечения ядерной и радиационной безопасности радиационно-опасных объектов.

## **6. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Преддипломная практика студентов очной и очно-заочной форм обучения специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» является завершающим этапом подготовки специалиста по ядерной и радиационной безопасности и проводится для овладения

выпускником профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. На этом этапе завершается формирование компетенций специалиста, способного решать сложные профессиональные задачи.

Цели и продолжительность преддипломной практики определены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 18.05.02. «Химическая технология материалов современной энергетики», и «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (СК-ПП-45.08-15)», утвержденным приказом ректора БГТУ им. В.Г. Шухова №113 от 19.12.2015.

Как и предшествующую производственную, преддипломную практику студенты проходят в подразделениях профильных предприятий. Самостоятельный выбор места прохождения преддипломной практики студента должен обязательно согласовываться с руководителем практики. Для прохождения преддипломной практики студент получает направление учебного заведения. Юридическим основанием для прохождения преддипломной практики студентом является двухсторонний договор, заключенный между БГТУ им. В.Г. Шухова и предприятием, где планируется прохождение практики, и приказ ректора БГТУ им. В.Г. Шухова, в котором указывается место прохождения практики, ее календарные сроки, руководитель. На практику допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика студентов проходит в одном из химических подразделений предприятия (организации, учреждения). Имея рабочее место в одном из таких подразделений, студенты знакомятся с деятельностью других подразделений по мере выполнения программы практики.

Во время прохождения практики студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего трудового распорядка. На время практики студент может быть принят на вакантную штатную должность с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда. В этом случае на него распространяются все положения трудового законодательства и положения соответствующей должностной инструкции.

Конкретное содержание практики определяется руководителем выпускной квалификационной работы студента в зависимости от предполагаемого направления дипломного исследования.

В процессе практики должна быть проделана вся аналитическая работа, подготовлена практическая часть выпускной квалификационной работы, и намечены основные задачи, определяющие содержание её теоретической

части. Результаты своей работы студент периодически, не реже одного раза в неделю, сообщает руководителю преддипломной практики.

В процессе выполнения программы практики студент должен исходить из того, что результаты его деятельности должны иметь практическую ценность для данного предприятия, содержать элементы научного исследования и включать решение важных для предприятия технологических задач с помощью современных методов.

Отчет по преддипломной практике должен содержать основные разделы, в которых систематизируется собранный практикантом аналитический и практический материал.

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляются выпускающей кафедрой – кафедрой теоретической и прикладной химии БГТУ им. В.Г. Шухова. Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на специалистов в области ядерной и радиационной безопасности и охраны труда. К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите отчета по преддипломной практике, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

Все вопросы, по которым студенты собирают материалы и проводят исследование в период прохождения преддипломной практики, должны быть отражены в отчете.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Всего	Самостоятельная работа студента	
1.	Подготовительный этап (в т.ч. организационное собрание, инструктаж по ТБ; составление плана работы)		172	Зачет по ТБ, регистрация в журнале, раздел отчета
2.	Основные технологические цепочки цеха, завода или лаборатории ЦЗЛ: технологические регламенты подразделения – места практики		136	Раздел отчета по практике
3.	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап		340	Собеседование, проверка дневника практики
4.	Подготовка отчета по практике		108	Защита отчета
	<b>ИТОГО</b>		<b>756</b>	

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **Список основной литературы:**

1. Едаменко О.Д. Биологическое действие ионизирующих излучений: учеб. пособие / О.Д. Едаменко, Н.И. Черкашина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 112 с.
2. Павленко В.И. Радиационная экология : учеб. пособие / В.И. Павленко, Н.И. Черкашина, П.В. Матюхин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 116 с.
3. 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.
4. Павленко В.И. Источники ионизирующих излучений / В.И. Павленко, О.Д. Едаменко, Н.И. Черкашина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 244 с.

### **б) Список дополнительной литературы:**

1. Старков В.Д., Мигунов В.И. Радиационная экология. Тюмень: ИПП «Тюмень». 2007. 400 с.
2. Сапожников Ю.А. Радиоактивность окружающей среды. – М. «Бином», 2011. 316 с.
3. Грачев Н.Н. Защита человека от опасных излучений. –М. «Бином», 2011. 316 с.
4. Белозерский Г.Н. Радиационная экология. – М. Изд. центр «Академия», 2010. 266 с.
5. Голашвили Т.В. Справочник нуклидов. – М. Изд. дом МЭИ, 2010 59с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.minatom.ru](http://www.minatom.ru)
2. [www.rosenergoatom.ru](http://www.rosenergoatom.ru)
3. [www.tvel.ru](http://www.tvel.ru)
4. [www.nuclear-weapons.nm.ru](http://www.nuclear-weapons.nm.ru)
5. [www.sarov.ru](http://www.sarov.ru)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

9.1. Студентам, проходящим преддипломную практику в лабораториях кафедры теоретической и прикладной химии БГТУ им. В.Г. Шухова, для прохождения практики предоставляются лаборатории:

– Специализированная лаборатория радиационного контроля, имеющая следующее основное оборудование:

Альфа-бета радиометр УМФ-2000, гамма- радиометр РУГ-2000М, сцинтилляционный гамма-бета- спектрометр «Прогресс-БГ(П)» с использованием гамма- и бета- трактов спектрометра СКС-99 «Спутник», измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-метр-АТ-002,



универсальный прибор газового контроля УПГК-ЛИМБ, дозимерт-радиометр «ДРБП-03», радиометр радона РРА-01М-01 «Альфарад», универсальный измеритель уровней электростатических полей СТ-01, анализатор газортутный переносной АГП-01-2М.

– Лаборатория специальных композитов:

Вытяжной шкаф, муфельная печь, рН-метры, ионометры, сушильный шкаф, весы, компьютеры, пресс, насосы, мост переменного тока, кондуктометрическая ячейка.

– Лаборатория неорганической химии и анализа:

Титровальный столик, рН-метры, фотоэлектроколориметры ФЭК-2, хроматографы.

– Компьютерный класс, оснащённый 16 компьютерами с выходом в Интернет и с возможностью доступа к электронным ресурсам НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова.

и библиотека Университета.

9.2. Студентам, проходящим преддипломную практику в других предприятиях и организациях, материально-техническое обеспечение предоставляется этими предприятиями.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Программа практики без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол №13 заседания кафедры ТиПХ от «22» мая 2019 г.

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: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя

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)

**ОТЧЁТ**

о прохождении преддипломной практики  
студента \_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Направление (специальность):**

18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

**Профиль (специализация):**

18.05.02-06 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах  
использования ядерной энергии»

**Тип практики:** \_\_\_\_\_

**Форма практики:** \_\_\_\_\_

**Предприятие:** \_\_\_\_\_

**Период прохождения практики:** \_\_\_\_\_

**Руководители практики:**

От БГТУ им. В.Г. Шухова – \_\_\_\_\_

От предприятия - \_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_