

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № «30» от 14.06.18 2018 г.

Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальность:

18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Ядерная и радиационная безопасность
на объектах использования ядерной энергии

Квалификация:

инженер

Форма обучения

очная

Белгород – 2018 г.

Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 18.05.02 "Химическая технология материалов современной энергетики" (уровень специалитета), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. № 1291 и утверждена для реализации на 20 18/20 19 учебный год.

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

Директор института ХТИ: д.т.н., проф. В.И. Павленко (В.И. Павленко)

**Утверждение изменений в образовательной программе для реализации в
20___/___ учебном году**

ООП рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20___/20___ учебном
году на заседании Ученого совета университета «___» _____ 20___ г.
протокол №___

Председатель Ученого совета: _____ (_____)
(инициалы, фамилия)

**Утверждение изменений в образовательной программе для реализации в
20___/___ учебном году**

ООП рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20___/20___ учебном
году на заседании Ученого совета университета «___» _____ 20___ г.
протокол №___

Председатель Ученого совета: _____
(_____)
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
1.1 Область профессиональной деятельности	5
1.2 Объекты профессиональной деятельности	5
1.3 Виды профессиональной деятельности:.....	5
1.4 Задачи профессиональной деятельности	5
производственно-технологическая деятельность:	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
3.2. Учебный план, график учебного процесса	9
3.3. Содержание образовательной программы	10
3.4. Программа практик.....	10
3.5. Программа государственной итоговой аттестации	10
4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....	10
4.1. Электронно-библиотечная система	10
4.2. Кадровое обеспечение образовательной программы.....	11
4.3. Материально-техническое обеспечение.....	12
4.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4.5. Финансовое обеспечение	12

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности включает:

- разработку, проектирование и эксплуатацию технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерного топливного цикла (далее - ЯТЦ) атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (далее - ОЯТ) и радиоактивных отходов (далее - РАО), разделения изотопов легких элементов и их применения;
- исследование радиационной устойчивости материалов и радиационно-химических процессов в теплоносителях ядерных энергетических установок;
- разработку и эксплуатацию методов аналитического контроля и радиационной безопасности на объектах, связанных с использованием атомной энергии.

1.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

- руды, концентраты и вторичное сырье, содержащие уран, цирконий, радиоактивные элементы, редкие металлы ядерного назначения, их химические соединения и материалы на их основе;
- природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов;
- технологические процессы их извлечения, концентрирования и очистки;
- оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях;
- технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО и методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанных с использованием ядерных объектов.

1.3 Виды профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность

1.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник программы в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

производственно-технологическая деятельность:

- осуществление технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента;
- организация и осуществление входного контроля сырья и материалов, используемых в технологии материалов современной энергетики, изотопно

чистых веществ, их соединений;

- обеспечение эффективного использования в технологическом процессе оборудования, сырья и вспомогательных материалов;
- наладка и эксплуатация машин и аппаратов для осуществления технологических процессов;
- освоение и ввод в эксплуатацию новых технологических процессов и оборудования;
- проведение экологического и радиационного мониторинга;
- обеспечение мероприятий по дезактивации технологического оборудования и производственных и прилегающих территорий;
- обеспечение радиационной безопасности;

в соответствии со специализацией №6 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»:

- анализ радиационной ситуации и разработки мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делющиеся материалы;
- разработка и проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник образовательной программы в соответствии с видом и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры
2	ОК-2	способностью к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в политической жизни
3	ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, способности интегрироваться в современное общество
4	ОК-4	способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

5	ОК-5	готовностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, способностью в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты мышления
6	ОК-6	способностью к профессиональному общению на иностранном языке, к получению информации из зарубежных источников
7	ОК-7	способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе
8	ОК-8	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
9	ОК-9	способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности, способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина
10	ОК-10	способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций
11	ОК-11	готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
12	ОК-12	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
13	ОК-13	пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации
14	ОК-14	способностью использовать методы и средства физической культуры для укрепления здоровья и достижения должного уровня полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
---	-----------------	-------------

1	ОПК-1	способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности
2	ОПК-2	способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов
3	ОПК-3	способностью использовать методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели
4	ОПК-4	способностью работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности
5	ОПК-5	пониманием значения информации в современном мире, способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
Производственно-технологическая деятельность		
1	ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
2	ПК-2	способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса
3	ПК-3	способностью анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию
4	ПК-4	способностью принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды

5	ПК-5	способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию
6	ПК-6	способностью проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные
7	ПК-7	способностью обеспечить безопасное проведение работы с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения
8	ПК-8	готовностью использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
Производственно-технологическая деятельность		
1	ПСК-6.1	способностью анализировать радиационную ситуацию и разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делющиеся материалы
2	ПСК-6.2	способностью разрабатывать и проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения

3. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура ОП		Объем в ЗЕ
Блок 1	Дисциплины (модули)	276
	Базовая часть	207
	Вариативная часть	69
Блок 2	Практики	45
	Вариативная часть	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестации	9
	Базовая часть	9
Объем образовательной программы		330

3.2. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул студентов (Приложение 1).

Учебный план хранится на кафедре и в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

3.3. Содержание образовательной программы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (Приложение 2).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной образовательной среде университета.

3.4. Программа практик

При реализации ОП предусматриваются следующие практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР):

1. Наименование практики – учебная.

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная

2. Наименование практики – производственная.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная

3. Наименование практики – преддипломная.

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая; научно-исследовательская работа

Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная

Программы практик (Приложение 3) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной образовательной среде университета.

3.5. Программа государственной итоговой аттестации

Рабочая программа ГИА хранится на кафедре (Приложение 4) и в электронном виде размещены в электронной образовательной среде университета.

4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Электронно-библиотечная система

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким

электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) (Приложение 5).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

В случае отсутствия в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) учебно-методической литературы по той или иной дисциплине библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

4.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу, составляет не менее 5 процентов.

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в Приложение 6.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов подготовки, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам (Приложение 7).

4.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

4.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня

образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг.