

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»**

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных
материалов»**

Квалификация «бакалавр»

Москва 2017

СОДЕРЖАНИЕ

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	3
5.1. Требования к кадровому обеспечению	3
5.2. Материально-техническое обеспечение	3
5.3. Учебно-методическое обеспечение	4
5.4. Контроль качества освоения программы бакалавриата. Оценочные средства.	8

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Кадровое обеспечение программы бакалавриата соответствует требованиям ФГОС ВО:

реализацию программы бакалавриата обеспечивают научно-педагогические работники университета, а также лица, привлекаемые к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора;

квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам;

доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета (академический бакалавриат);

доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, более 60 процентов;

доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составлять более 80 процентов;

среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы бакалавриата в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования;

доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, не более 10 процентов.

общее руководство научным содержанием программы бакалавриата определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты и участвующим в осуществлении таких проектов по направлению (профилю) подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения

семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Материально-техническое обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 – Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» включает:

5.2.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе

Список оборудованных учебных кабинетов и объектов для проведения практических занятий по образовательной программе 18.03.01– Химическая технология для удовлетворительного обеспечения образовательного процесса приведен в Приложении 3.

5.2.2. Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лекционным курсам; наборы углеродных материалов и демонстрационных изделий из них; плакаты типовых постеров НИР, наборы продукции промышленных предприятий; альбомы ИК-спектров образцов углей различных марок;

5.2.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

5.2.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству изделий из углеродных материалов; сборники технологических схем, справочники по сырьевым материалам.

5.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 – Химическая технология, направленность (профиль) «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» используются фонды учебной, учебно-методической, научной, периодической научно-технической литературы Информационно-библиотечного центра (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедр, участвующих в реализации программы.

Информационно-библиотечный центр РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку реализации программы, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

Структура и состав библиотечного фонда соответствует требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобразования и науки от 27.04.2000 г. № 1246. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для реализации и качественного освоения бакалаврами образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по

направлению 18.03.01 – Химическая технология, направленность (профиль) «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ составляет 1 675 949 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы - 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу магистров в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

№	Электронный ресурс	Принадлежность, ссылка на сайт ЭБС, количество ключей	Характеристика электронного ресурса
1	ЭБС «Лань»	Принадлежность – сторонняя. ООО «Издательство «Лань». Ссылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	Ресурс включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным и техническим наукам.
2.	Электронная база данных химических соединений и реакций «Reaxys»	Принадлежность сторонняя. Издательство « Elsevier». Ссылка на сайт- www.reaxys.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	БД « Reaxys» содержит информацию о: - 55 млн. органических, неорганических и металлоорганических соединений; - 36 млн. химических реакций; - 500 млн. опубликованных результатов экспериментов.
3	Электронно - библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева (на базе АИБС «Ирбис»)	Принадлежность – собственная. РХТУ им. Д.И. Менделеева Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера.	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ.
4	Информационно-справочная система «ТЕХЭКСПЕРТ»	Принадлежность сторонняя. ООО «ИНФОРМПРОЕКТ» Ссылка на сайт ЭБС – http://reforma.kodeks.ru/reforma/	Электронная библиотека нормативно-технических изданий. Содержит более 40000 национальных

	«Нормы, правила, стандарты России»	Количество ключей - локальный доступ с компьютеров ИБЦ.	стандартов и др. НТД
5	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД)	Принадлежность – сторонняя. Ссылка на сайт ЭБС – http://diss.rsl.ru/ Количество ключей – 10 (локальный доступ с компьютеров ИБЦ).	В ЭБД доступны электронные версии диссертаций Российской Государственной библиотеки: с 1998 года – по специальностям: "Экономические науки", "Юридические науки", "Педагогические науки" и "Психологические науки"; с 2004 года - по всем специальностям, кроме медицины и фармации; с 2007 года - по всем специальностям, включая работы по медицине и фармации.
6	Электронная версия Реферативного журнала «ХИМИЯ» на CD	Принадлежность – сторонняя. ООО «НТИ-КОМПАКТ» Количество ключей - локальный доступ с компьютеров ИБЦ.	Реферативный журнал (РЖ) "Химия", публикует рефераты, аннотации, библиографические описания книг и статей из журналов и сборников, материалов научных конференций.
7	БД ВИНТИ РАН	Принадлежность сторонняя. ФГБУН ВИНТИ Ссылка на сайт - http://www2.viniti.ru/ Количество ключей - доступ к ресурсу локальный, обеспечивается сотрудниками ИБЦ.	База данных (БД) ВИНТИ РАН - крупнейшая в России по естественным, точным и техническим наукам. Общий объем БД - более 28 млн. документов. БД формируется по материалам периодических изданий, книг, фирменных изданий, материалов конференций, тезисов, патентов, нормативных документов, депонированных научных работ, 30 % которых составляют российские источники.
8	ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru»	Принадлежность – сторонняя. ООО «РУНЭБ» Ссылка на сайт – http://elibrary.ru Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Электронные издания, электронные версии периодических или неперiodических изданий
9	Royal Society of Chemistry Journals	Принадлежность сторонняя НП «НЭИКОН» Ссылка на сайт – http://www.rsc.org	Ресурсы издательства, принадлежащего Королевскому Химическому обществу (Великобритания).

		Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	
10	Nature - научный журнал Nature Publishing Group	Принадлежность сторонняя НП НЭИКОН Ссылка на сайт – http://www.nature.com/nature/index.html Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Мультидисциплинарный журнал, обладающий самым высоким в мире индексом цитирования.
11	Wiley	Принадлежность сторонняя ФГУП «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг РАН», http://www.informaworld.com Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам.	Ресурс содержит более 1300 журналов по всем областям знаний, в том числе более 300 по техническим и естественным наукам.
12	Springer	Принадлежность сторонняя НП НЭИКОН, Ссылка на сайт – http://link.springer.com/ Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам.	Электронные научные информационные ресурсы издательства Springer.
13	Scopus	Принадлежность сторонняя ГПНТБ, Ссылка на сайт – http://www.scopus.com Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER
14	Ресурсы международной компании Thomson Reuters на платформе Web of Knowledge	Принадлежность сторонняя ГПНТБ, Ссылка на сайт – http://webofknowledge.com Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Открыт доступ к ресурсам: WEB of SCIENCE - реферативная и наукометрическая база данных. MEDLINE - реферативная база данных по медицине. Journal Citation Reports – сведения по цитируемости журналов.
15	Science – научный журнал (электронная версия научной базы данных SCIENCE ONLINE-SCIENCE NOW) компании The American Association for Advancement of Sci-	Принадлежность сторонняя НП НЭИКОН, Ссылка на сайт – www.science.com Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Science – один из самых авторитетных американских научно-популярных журналов. Новости науки и техники, передовые технологии, достижения прогресса, обсуждение актуальных проблем и многое другое.

	ence		
116	Справочно-правовая система «Гарант»	Принадлежность сторонняя Ссылка на сайт – http://www.garant.ru/ Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам.	Гарант — справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.
17	American Chemical Society	Принадлежность сторонняя НП НЭИКОН, Ссылка на сайт – http://pubs.acs.org/ Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Коллекция журналов по химии и химической технологии Core + издательства American Chemical Society
18	Американский институт физики (AIP)	Принадлежность сторонняя НП НЭИКОН, Ссылка на сайт- http://scitation.aip.org Количество ключей - доступ для пользователей РХТУ по ip-адресам неограничен.	Коллекция журналов по техническим и естественным наукам издательства Американского института физики (AIP)

5.4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.

Контроль качества освоения программы бакалавриата включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научных исследований.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов, курсовых работ; иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Оценочные средства представлены в рабочих программах дисциплин.

Государственная итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения программы бакалавриата в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы бакалавра и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленной в соответствии с требованиями ФГОС.

Цикл	Учебная дисциплина	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
	энергоносителей и углеродных материалов																																								
	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																									+										+	+				
	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																																								
	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																																						+		
	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии																																						+		
	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																																							+	
	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии																																							+	
	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов																																							+	+
	Химическая технология топлива и углеродных материалов																																							+	+
	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов																																							+	+
	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																																							+	+
	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																																							+	
	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов																																							+	+

Цикл	Учебная дисциплина	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов																	+		+															+		+	
Практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная)																				+	+												+		+	+	
	Научно-исследовательская работа в семестрах																																	+	+	+	+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)																+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								+	+	+	
	Преддипломная практика																+	+		+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+
ГИА	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+	
ФТД	Перевод научно-технической литературы					+																															+	
	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях								+						+				+																			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рабочий учебный план прилагается отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью ООП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

На текущий момент кафедра химической технологии углеродных материалов располагает специализированными нагревательными устройствами, промышленными машинами, специфическими установками, аналитическим и измерительным оборудованием, лабораторным оборудованием, специализированными приборами, охватывающими все научно-исследовательские направления работ, ведущихся сотрудниками и преподавателями кафедры. Общая стоимость оборудования перечисленных категорий, имеющегося на кафедре на момент 2017 года, составляет около 27 900 тыс. руб. Перечень объектов материально-технической базы прилагается отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью ООП.