


|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 1 из 42   |

## УТВЕРЖДАЮ

Ректор РГУ нефти и газа

имени И.М. Губкина

\_\_\_\_\_ В.Г. Мартынов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И. М. ГУБКИНА  
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

240100 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Квалификации:

Бакалавр


## СОГЛАСОВАНО

Первый проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ В.Н. Кошелев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Москва 2013

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 2 из 42   |

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Направление подготовки 240100 «Химическая технология» утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.09.2009 г. № 337.


Образовательный стандарт разработан в порядке, установленном Российским государственным университетом нефти и газа имени И. М. Губкина (Университет), на основе ст. 11, п. 10 Федерального Закона № 273 ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» дающей право Национальным исследовательским университетам разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. При разработке данного стандарта учитывались требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 240100 «Химическая технология».

Образовательный стандарт РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина имеет общность структуры требований с ФГОС ВПО и позволяет выполнять их функции в части обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации и качества образования; объективности контроля деятельности РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина по реализации образовательных программ ВО.

Внесение изменений или признание утратившим силу образовательного стандарта РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина или его частей проводится приказом ректора университета.

## **I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий собственный образовательный стандарт высшего образования (СОС ВО, стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 3 из 42   |

образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата (далее – программа бакалавриата) по направлению подготовки «Химическая технология» и распространяется на все структурные подразделения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» (Университет).

**1.2.** Настоящий образовательный стандарт устанавливает требования к программам бакалавриата в рамках направления подготовки «Химическая технология», по итогам освоения которых присваивается квалификация «бакалавр».


**1.3.** Основными пользователями образовательного стандарта являются:

1.3.1. ректор и проректора университета, деканы факультетов и заведующие кафедрами, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.2. профессорско-преподавательский коллектив университета, ответственный за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.3.3. обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы по данному направлению подготовки;

1.3.4. должностные лица и руководители подразделений университета, обеспечивающие необходимые условия реализации основной образовательной программы

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 4 из 42   |

1.3.5. государственные и итоговые аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки в период итоговой государственной аттестации выпускников университета;

1.3.6. объединения специалистов и работодателей, организации-работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности, а также организации-работодатели при определении профиля подготовки принимаемых на работу выпускников университета;

1.3.7. органы обеспечивающие финансирование высшего образования;

1.3.8. уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования;


1.3.9. уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего образования;

1.3.10. абитуриенты и их законные представители, принимающие решение о выборе направления подготовки и вуза.

## II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом № 273 ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», международными документами в сфере высшего образования, а также термины, введенные в Университете:

**бакалавр** – квалификация (степень), которая присваивается лицу, освоившему основную образовательную программу высшего образования со сроком обучения не менее четырех лет и успешно прошедшему итоговую государственную аттестацию;

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 5 из 42   |

**бакалавриат** – уровень высшего образования, подтверждаемое присвоением лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, квалификации (степени) «бакалавр»;

**зачетная единица** – мера трудоемкости освоения студентом образовательной программы;

**компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

**модуль** – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;


**направление подготовки** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие в процессе трудовой деятельности;

**область профессиональной деятельности** – совокупность видов и объектов профессиональной деятельности, имеющая общую основу и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения;

**вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

**образовательный стандарт** – совокупность обязательных требований к высшему образованию по специальностям и направлениям подготовки, утвержденных образовательными организациями высшего образования, определенными Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации»;

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 6 из 42   |

**основная образовательная программа бакалавриата** – совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие обучение и воспитание обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

**профиль** – направленность основной образовательной программы бакалавриата на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения и сформированные компетенции;

**учебный цикл** – совокупность дисциплин (модулей) ООП, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности;


**образовательный стандарт Университета** – совокупность требований, обязательных для исполнения всеми подразделениями университета, участвующими в разработке, обеспечении условий и реализации основных образовательных программ по данному образовательному стандарту;

**федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования** – совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**ОК** – общекультурные компетенции;

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 7 из 42   |

**ООП ВО** – основная образовательная программа высшего образования;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**З.е.** – зачетная единица;


**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**Университет** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина».

### **III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

**3.1.** Высшее образование по программам бакалавриата в рамках направления подготовки «Химическая технология» (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в Университете. Получение высшего образования по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки в форме самообразования не допускается.

**3.2.** В Университете по данному образовательному стандарту реализуется ООП ВО, освоение которой позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «бакалавр».

|  |  |              |
|--|--|--------------|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |              |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   | Стр. 8 из 42 |

**3.3.** Обучение по программам бакалавриата в рамках направления подготовки «Химическая технология» с присвоением квалификации «бакалавр» в Университете осуществляется в очной и очно-заочной форме.

**3.4.** Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основной образовательной программы (в зачетных единицах) для данной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.


Таблица 1 – Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

| Наименование<br>ООП | Квалификация (степень)                                       |              | Нормативный<br>срок освоения<br>ООП, включая<br>последипломный<br>отпуск | Трудоемкость<br>(в зачетных<br>единицах) * |
|---------------------|--|--------------|--|--|
|                     | Код в<br>соответствии с<br>принятой<br>классификацией<br>ООП | Наименование |  |  |
| ООП<br>бакалавриата | 03   | Бакалавр     | 4 года   | 240  |

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

**3.5.** Срок получения образования по программе бакалавриата данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.



|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 9 из 42   |

Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

**3.6.** Форма обучения по данному направлению подготовки предусматривается только очная. Очно-заочная и заочная формы обучения недопустимы.


**3.7.** Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану по очной форме обучения устанавливается Университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения в ФГОС ВО по данному направлению. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на один год.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по очной форме обучения не может составлять более 75 з.е.

**3.8.** При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация программ бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**3.9.** При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки может применяться сетевая форма.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 10 из 42  |

## **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

**4.1. Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:**

технологии, методы и средства получения веществ и материалов на основе физических, физико-химических процессов переработки нефти и газа;

создание, внедрение и эксплуатация новых реагентов и материалов основного органического и нефтехимического синтеза;

создание, внедрение и использование новых методов оценки качества углеводородного сырья и продуктов нефтегазопереработки.


**Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по образовательному стандарту «Химическая технология нефти и газа» с присвоением квалификации «бакалавр», являются:**

углеводородное сырье, товарные продукты;

химические вещества и материалы, получаемые в процессах переработки нефти и газа;

методики и приборы для определения свойств и состава углеводородного сырья и продукции нефтегазопереработки;

оборудование, технологические процессы и промышленные установки нефтегазопереработки, а так же системы управления ими и регулирования;

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 11 из 42  |

методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее влияния промышленного производства, энергетики и транспорта

**4.2. Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»:

- производственно-технологическая;*
- экспериментально-исследовательская;*
- проектно-конструкторская;*
- сервисно-эксплуатационная;*
- организационно-управленческая.*


При разработке и реализации программ бакалавриата Университет ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

**Виды и задачи профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники разрабатывались с участием заинтересованных работодателей:

- ОАО «Лукойл»;
- ОАО «ТНК-ВР»;
- ОАО «Сургутнефтегаз»;
- НПО Гелиймаш.

**4.3. Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр»**, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- производственно-технологическая деятельность:*

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |

осуществлять технологические процессы и контроль за ними в ходе переработки углеводородного сырья;

осуществлять технологические процессы и контроль за ними в ходе основного и нефтехимического синтеза;

проводить и организовывать обследования технологических установок;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

составление инструкций по эксплуатации технологического оборудования;

составление заявок на технологическое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

***сервисно-эксплуатационная;***

эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое в процессах переработки нефти и газа;

принимать участие в пуско-наладочных работах;


***организационно-управленческая деятельность:***

планировать, организовывать и управлять работой приданного персонала;

документировать процессы планирования, организации и управления работой первичных производственных подразделений и установок;

контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в технологических процессах переработки углеводородного сырья;

проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества производимой продукции;

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |

готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разрабатывать оперативные планы работы для подчиненного персонала;

проводить организационно-плановые расчеты;

***научно-исследовательская деятельность:***

собирать и анализировать информацию при проведении научных исследований, связанных с объектами и технологиями профессиональной деятельности;

проводить регламентированные методиками экспериментальные исследования технологических процессов, сырья и получаемой продукции;

составлять описание проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;


выполнять статистическую обработку результатов экспериментов, составлять отчетную документацию.

уметь осуществлять математическое моделирование технологических процессов, инструментов, узлов и механизмов технологического оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

владеть методами проведения технических измерений, сбор и подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

иметь навык организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

***проектная деятельность:***

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 14 из 42  |

собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации на отдельные технологические узлы технологических установок;

выполнять с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию и созданию технологических узлов установок в первом приближении;

составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы;

участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом и нефтехимическом производстве;


осуществлять анализ соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

**5.1.** В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

**5.2.** Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 15 из 42  |

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);


- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**5.3. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, (ОПК-1);

использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 16 из 42  |

использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).


**5.4.** Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

***Конструкторская деятельность***

- знать и уметь проводить начальный этап проектирования (составление балансов, предварительный расчет аппаратов); (ПК-1)

-уметь проводить расчеты отдельных технологических узлов технологической цепочки процесса; (ПК-2)



|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 17 из 42  |

-уметь создавать, описывать и ответственно контролировать выполнение технологических требований и нормативов в профессиональной деятельности; (ПК-3)

### ***Инструментальные***

-иметь способность использовать в профессиональной деятельности современные достижения в области информационных технологий (сбора, хранения и обработки информации), включая базы данных, компьютерные сети, программное обеспечение; (ПК-4)

-уметь использовать базовые аналитические методы анализа веществ, материалов для выходного, выходного контроля сырья, получаемых продуктов переработки нефти и газа и прочих процессов с корректной интерпретацией полученных результатов; (ПК-5)


-уметь формулировать задачи и выявлять сущность проблем, связанных с реализацией своих профессиональных функций; (ПК-6)

-уметь использовать синтетические и приборно-аналитические навыки, позволяющие экспериментально работать в области нефте- и газопереработки, нефтехимических технологий; (ПК-7)

- владеть навыками участия в работе проектных исследовательско-аналитических группах при планировании и обсуждении результатов работы; (ПК-8)

- уметь разрабатывать и проводить публичные презентации результатов, иметь базовое представление в области визуализации информации и её технического воплощения; (ПК-9)

-уметь проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; (ПК-10)

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 18 из 42  |

### ***Общенаучные***


- знать современные физические и термодинамические принципы работы современных технических устройств и установок; (ПК-11)
- уметь грамотно использовать профессиональную лексику, описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности, используя язык и аппарат гуманитарных, социальных и экономических наук; (ПК-12)
- владеть базовыми письменными и устными навыками одного из распространенных иностранных языков международного научного общения; (ПК-13)

### ***Системные***

- **уметь** использовать современные информационные технологии для организации взаимодействия для работы в команде и для взаимодействия с иными структурами; (ПК-14)
- владеть профессиональными инженеринговыми программными продуктами; (ПК-15)

### ***Специализированные***

- иметь способность и готовность общаться со специалистами других областей нефтегазового производства (ПК-16)
- уметь применять профессиональные знания и умения на практике; (ПК-17)
- знать теоретические основы **химии нефти, общей химической технологии**, физической и коллоидной химии; (ПК-18)
- уметь применять полученные теоретические знания в областях практического применения современных технологий; (ПК-19)

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 19 из 42  |

-уметь применять основные нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (законы, стандарты, регламенты и прочее); (ПК-20)

### ***Организационные компетенции***

-иметь способность формулировать задачи и выявлять сущность проблем, связанных с реализацией своих профессиональных функций; (ПК-21)

-уметь организовывать работу в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; (ПК-22)

-иметь способность участвовать в координации работы технических, управленческих, научных и конструкторских подразделений, организовывать их внутренние и внешние взаимодействия; (ПК-23)

### ***Социально-личностные***


-иметь способность в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта (собственного и чужого) и творческому анализу своих возможностей; (ПК-24)

-иметь способность к деловому общению в профессиональной сфере, знания основ делового общения, навыки работы в команде; (ПК-25)

-понимать сущность и социальную значимость своей профессии, основных перспектив и проблем нефтегазоперерабатывающих производств, определяющих конкретную область профессиональной деятельности; (ПК-26)

-иметь способность критически осмысливать получаемые результаты и нести ответственность за качество своей работы; (ПК-27)

-иметь способность быстро адаптироваться к новым и неожиданным ситуациям, возникающим в профессиональной деятельности (ПК-28).

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |

**5.5.** При проектировании программы бакалавриата Университет опирался на компетентностный подход, включив в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, отнесенные к видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа бакалавриата.

**5.6.** При проектировании программы бакалавриата Университет включил дополнительный набор профессиональных компетенций выпускников с учетом ориентации программы на требования нефтяной и газовой промышленности.


**5.7.** При проектировании программы бакалавриата Университет самостоятельно устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам, модулям и практикам с учетом требований примерных основных образовательных программ.

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

**6.1.** Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – профиль программы).

**6.2. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

|  |  |               |
|--|--|---------------|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |               |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   | Стр. 21 из 42 |

**Блок 2 «Практики»**, который в полном объеме относится к базовой части программы.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы.

## Структура программы бакалавриата по направлению подготовки ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Таблица

| Структура программы бакалавриата |  | Объем программы бакалавриата в зачетных единицах | Перечень дисциплин для разработки программ   |
|----------------------------------|--|--|--|
| <b>Блок 1</b>                    | <b>Дисциплины (модули)</b>   | <i>213</i>                                       |  |
|                                  | <p>В результате освоения базовой части дисциплин студент должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, законы, модели, теории микро-и макроэкономики, экономики труда;</li> <li>• основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы и функции государства, а также перспективы развития государства;</li> <li>• основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;</li> <li>• базовые положения философии и психологии в контексте профиля профессиональной подготовки;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> </ul> | <i>84-96</i>                                     | <p>История</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Философия</p> <p>Экономическая теория</p> <p>Экономика и управление нефтегазовым производством</p> |



| <b>Структура программы бакалавриата</b>  | <b>Объем программы бакалавриата в зачетных единицах</b> | <b>Перечень дисциплин для разработки программ</b>                    |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>•использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;</li><li>•ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;</li><li>•анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики страны;</li></ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li><li>•навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам публичного управления</li><li>•основами философских знаний как базы формирования мировоззрения, понимания смысла человеческого бытия, роли нравственного выбора, взаимосвязи свободы и ответственности</li></ul> |   |  |
| <p>В результате их изучения студент должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• фундаментальные разделы математики (математический анализ, высшая алгебра и аналитическая геометрия, теория функций комплексного переменного, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения</li></ul>   |   | Математика<br>Физика<br>Общая и неорганическая химия<br>Органическая |



| <b>Структура программы бакалавриата</b>   | <b>Объем программы бакалавриата в зачетных единицах</b> | <b>Перечень дисциплин для разработки программ</b> |
|---|---|---|
| <p>математической физики, векторный и тензорный анализ, теория вероятности и математическая статистика) в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа химических, физических, численных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• фундаментальные разделы физики (динамическая и статистическая механика и термодинамика, электричество и магнетизм) в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ процессов переработки нефти и газа;</li><li>• основы химической термодинамики, теории растворов, кинетику и механизм химических реакций, строение атома, теорию химической связи и конденсированного состояния вещества, основы химии твердого тела, химию элементов с основами качественного анализа, периодический закон как основу химической систематики, основные методы синтеза неорганических соединений; иметь представления о материалах и их влиянию на экономику и научно-технический прогресс,</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать математические и физические (феноменологические) модели для описания явлений, происходящих в природе и процессов переработки нефти и газа</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• базовыми знаниями в области математики и физики, необходимыми для освоения дисциплин профессионального цикла и вариативной части математического</li></ul> |   | <p>химия</p> <p>Физическая химия</p>              |



| <b>Структура программы бакалавриата</b>  | <b>Объем программы бакалавриата в зачетных единицах</b> | <b>Перечень дисциплин для разработки программ</b>   |
|--|---|---|
| <p>и естественнонаучного цикла;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области общей, неорганической и органической химии.</li></ul>   |   |   |
| <p>В результате их изучения студент должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• способы отображений пространственных форм на плоскости; правила выполнения чертежей; использовать для создания чертежей современные компьютерные программы;</li><li>• основополагающие понятия, методы статики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел, порядок деталей оборудования химической промышленности;</li><li>• теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технических средств и технологических процессов;</li><li>• основы экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности;</li><li>• основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;</li><li>• основные принципы организации химического производства, его иерархической</li></ul> |   | <p>Начертательная геометрия и инженерная графика<br/>Безопасность жизнедеятельности<br/>Метрология, стандартизация, сертификация<br/>Химия нефти и газа<br/>Общая химическая технология<br/>Процессы и аппараты химической технологии<br/>Технология переработки нефти<br/>Технология переработки газа<br/>Экономика и организация нефтегазового производства<br/>Экология нефтегазового комплекса</p> <p>Правоведение<br/>История нефтегазовой отрасли</p> |






| Структура программы бакалавриата  | Объем программы бакалавриата в зачетных единицах | Перечень дисциплин для разработки программ  |
|---|--|---|
| <p>структуры методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы теории процесса химическом реакторе методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии</li><li>• основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами механики применительно к расчетам процессов химической</li><li>• методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;</li><li>• навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;</li><li>• методами анализа эффективности работы химических производств;</li><li>• методами расчета и анализа процессов в химических реакторах;</li><li>• определения технологических показателей процесса</li><li>• методами выбора химических реакторов</li><li>• методами управления химико-технологических процессов</li><li>• системами и методами регулирования химико-технологических процессов.</li></ul> |  | Информатика<br>Коллоидная химия<br>Аналитическая химия и Физико-химические методы анализа |



| Структура программы бакалавриата    |  | Объем программы бакалавриата в зачетных единицах | Перечень дисциплин для разработки программ  |
|-------------------------------------|--|--|---|
|                                     |  |  | Механика жидкости и газа<br>Термодинамика и теплотехника<br>Электротехника<br>Системы управления<br>Химико-технологическими процессами<br>Моделирование<br>Химико-технологических процессов<br>Материаловедение<br>Качество и сертификация нефтепродуктов<br>Теория химико-технологических процессов<br>Технология производства смазочных материалов<br>Химическая технология основного органического синтеза |
| <b>Блок 2</b>                       | <b>Практики</b>                            | <i>18</i>  |   |
|                                     | Базовая часть                              | <i>18</i>  |   |
|                                     | Вариативная часть                          | <i>0</i>   |   |
| <b>Блок 3</b>                       | <b>Государственная итоговая аттестация</b> | <b>9</b>   |   |
| <b>Объем программы бакалавриата</b> |  | <b>240</b>                                       |   |


|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 27 из 42  |

**6.3.** Дисциплины, модули и практики, относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся, независимо от профиля программы, которую он осваивает. Набор дисциплин, модулей и практик, относящихся к базовой части программы бакалавриата, Университет определяет самостоятельно в объеме, установленном данным собственным образовательным стандартом.

**6.4.** В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности». Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин определяются образовательной организацией самостоятельно.

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должна быть реализована дисциплина «Физическая культура». Объем указанной дисциплины для очной формы обучения должен составлять не менее 200 академических часов, из которых не менее 180 академических часов должны составлять практические занятия для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Порядок освоения указанной дисциплины при реализации программ бакалавриата с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий устанавливается Университетом. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет устанавливает особый порядок освоения указанной дисциплины.

По завершению основного курса дисциплины «Физическая культура» студентам предоставляется возможность продолжить

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 28 из 42  |

практические занятия по дисциплине в рамках секций, в форме факультативного курса.

Зачетные единицы по итогам освоения дисциплины «Физическая культура» обучающемуся не начисляются.

**6.5.** Дисциплины и модули, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, Университет определяет самостоятельно, в т.ч. для формирования профиля программы, в объеме, установленном данным стандартом. После выбора обучающимся профиля программы, набор соответствующих выбранному профилю дисциплин и модулей становится обязательным для освоения обучающимся.

**6.6.** В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика проводится в следующих формах:

- Ознакомительная
- Учебная практика для получения первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:


стационарная и выездная.

Университет обязан предоставить возможность приобретения рабочей профессии для выпускников программы бакалавриата.

Производственная практика проводится в следующих формах:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. производственно-технологическая),
- научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |

Производственная практика может быть использована обучающимися для сбора и/или структурирования материала, необходимого при выполнении выпускной квалификационной работы.

При проектировании программ бакалавриата Университет выбирает формы проведения практик в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.


Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

**6.7.** В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а так же, подготовка и сдача государственного экзамена

**6.8.** В случае реализации программ бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий проведение практик и государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

**6.9.** При проектировании и реализации программ бакалавриата Университет должен обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин или модулей по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин или модулей для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

**6.10.** Реализация компетентного подхода должна предусматривать как определяющий вид деятельности проблемно-поисковую деятельность, реализуемую широким использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм и методов проведения

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |


занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных компетенций обучающихся. При изучении учебных дисциплин должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется миссией программы, особенностью контингента студентов и содержанием конкретных дисциплин.

**6.11.** Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата в очной форме обучения составляет 32 академических часа: в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается Университетом.

**6.12.** Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока для программ бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр».

**6.13.** Занятия по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» могут проводиться в интерактивной форме.

**6.14.** Порядок проектирования и реализации программ бакалавриата определяются на основе нормативных документов Университета, определяющих:

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 31 из 42  |

- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- порядок прохождения практик обучающимися, осваивающими образовательные программы высшего образования.


**6.15.** Университет обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ. Порядок обучения студентов на основе индивидуальных образовательных программ устанавливает Ученый совет РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина.

**6.16.** Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

### **Общие требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата**

Кафедры обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 32 из 42  |

## **7.1. Требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата**

**7.1.1.** Реализация программы бакалавра должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.


**7.1.2.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

**7.1.3.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующих профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

**7.1.4.** Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

**7.1.5.** Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 70



|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 33 из 42  |


процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

## **7.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

**7.2.1.** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин и модулей, практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин и модулей и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и модулей, практик на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин и модулей, практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 34 из 42  |


**7.2.2.** Электронно-библиотечная система и электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

**7.2.3.** Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

**7.2.4.** По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине или модулю, за исключением дисциплин или модулей, направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций. Для обучения по дисциплинам естественнонаучного и профессионального циклов допускается использование литературы со сроком издания не более 10 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

**7.2.5.** Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин) и подлежит ежегодному обновлению.

**7.2.6.** Университет должен быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин) и подлежит ежегодному обновлению. При необходимости лицензирования программного обеспечения Университет

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 35 из 42  |

должен иметь количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.


**7.2.7.** Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**7.2.8.** Университет должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом Университета и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения индивидуальных, групповых и интерактивных занятий, самостоятельной работы; аудитории, оборудованные для ведения тренингов и использования других активных методов обучения; лекционные залы; компьютерные классы по всем дисциплинам, формирующим общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Материально-техническое обеспечение должно обеспечивать:

выполнение лабораторных работ и практических занятий, включая практические задания с использованием персональных компьютеров,

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 36 из 42  |

тренажеров, *полигонов*, относящихся к технике и технологии переработки углеводородного сырья и продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, в соответствии с профилем подготовки учащихся;

образовательную среду для освоения рабочей профессии в Университете или другой организации в зависимости от специфики профессии.


Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений, необходимых при реализации программы бакалавриата:

-лаборатории: физики, общей и неорганической химии, органической химии, химии нефти, материаловедения, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплотехники, автоматизации технологических процессов, физико-химии горных пород, безопасности жизнедеятельности, технологии переработки нефти, технологии переработки газа, технологии производства смазочных материалов, технологии нефтехимического синтеза, аналитической химии, физико-химических методов анализа. физической и коллоидной химии, процессов и аппаратов химической технологии, стандартизации и сертификации товарных нефтяных продуктов

-компьютерные классы: начертательная геометрия и инженерная графика, информатика, моделирование химико-технологических процессов,

- полигоны нефтегазового профиля

Кроме того, Университет при реализации программы бакалавриата, должен располагать материально-технической базой для обеспечения практической подготовки студентов в рамках производственно-технологического вида деятельности по соответствующему направлению подготовки и должно включать дополнительно следующее материально-

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 37 из 42  |

техническое оборудование: обучающие тренажеры по модулям вариативной части, относящихся к проектированию и моделированию работы нефтегазоперерабатывающих заводов, виртуальный НПЗ; учебный полигон.


При использовании электронных изданий Университет должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета 1 место в аудитории на 10 обучающихся с выходом в локальную сеть или сеть Интернет.

**7.2.9.** Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

**7.2.10.** Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ бакалавриата на созданных в установленном порядке кафедрах или иных структурных подразделениях Университета должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения Университета.

Университет, при использовании материальной базы предприятий (организаций), заключает договор на ее использование.

**7.2.11.** Университет обязан обеспечить реализацию программ бакалавриата помещениями площадью на одного обучающегося (приведенного контингента) с учетом применяемых образовательных технологий и требований СанПиН.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 38 из 42  |


### **7.3. Требования к финансовым условиям реализации программ бакалавриата**

**7.3.1.** Финансирование реализации программ бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

**7.3.2.** Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти с учетом следующих параметров:

- 1) соотношение численности преподавателей и студентов:  
- при очной форме обучения 1:10;
- 2) требование к содержанию сложного лабораторного оборудования и (или) использования специализированных материальных запасов);
- 3) соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава – 2:3
- 4) необходимость организации стационарных и выездных практик

**7.3.3.** При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 39 из 42  |

## **VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ**

### **БАКАЛАВРИАТА**


**8.1.** Университет гарантирует качество подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

**8.2.** Внешнее признание качества программ бакалавриата и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

**8.3.** Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине, модулю

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 40 из 42  |

и практике устанавливаются Университетом (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах Университета.


**8.4.** Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университет создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет разрабатывает порядок и создает условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов: работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

**8.5.** Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин, модулей и практик, а также работы отдельных преподавателей.

**8.6.** Государственная итоговая аттестация в качестве обязательных государственных аттестационных испытаний включает защиту выпускной



|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |

квалификационной работы и сдачу государственного экзамена по направлению.


Целью выпускной работы бакалавра является систематизация и дальнейшее углубление знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, а также определение возможности самостоятельного применения их при решении поставленных задач по направлению подготовки бакалавров «Химическая технология».

Университет определяет требования к виду, минимальному содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену в соответствующих внутренних документах.

В зависимости от содержания выпускной квалификационной работы, в нее могут быть добавлены дополнительные разделы: экономическая часть, раздел безопасности жизнедеятельности и(или) экологии, механический раздел, - или иные, на усмотрение руководителя выпускной квалификационной работы.

При разработке тем выпускных работ возможны следующие направления: выпускная работа может иметь характер научно-исследовательской или проектно-конструкторской работа; выпускная работа может быть направлена на анализ технологических процессов или отдельных их частей, элементов конструкций или других объектов действующего производства, выпускная работа может быть направлена на анализ литературных данных и (или) патентное исследование.

Университет определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного Приказом Минобрнауки России.

|  |  |
|--|--|
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» |
|  | Образовательный стандарт<br>«Химическая технология нефти и газа»   |
|  | Стр. 42 из 42  |

Университет определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Федерального закона № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», а также Методической инструкции РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина Им 900-11 «Итоговая аттестация выпускников».

**Составители:**

Факультет химической технологии и экологии  
РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина:

Декан факультета, профессор Б.П. Тонконогов

Заместитель декана, доцент О.А. Стоколос

Заместитель декана, ст. преподаватель В.О. Ростовцев

Преподаватель кафедры химии  
и технологии смазочных материалов  
и химмотологии, ст. преподаватель О.Ю. Ефанова

**Согласовано:**

Учебно-методическое управление  
РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина:

Начальник, профессор А.Д. Макаров