Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «ИГУ»

_____ А.И.Вокин

«__» _____ 2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки: химия нефти и газа

Квалификация выпускника - БАКАЛАВР

Форма обучения
очная

ИРКУТСК - 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата 04.03.01 Химия, направленность: химия нефти и газа.

1.2. Используемые определения, термины и сокращения

1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.1.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников

2.1.3. Объекты (или области знаний) профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

2.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 Химия, **направленность (профиль) теоретическая и прикладная химия**

3.1. Цель (миссия) и задачи программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность нефти и газа

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия

3.3. Направленность образовательной программ в рамках направления подготовки 04.03.01 Химия

3.4. Объем (трудоемкость) программы

3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

3.6. Формы обучения

3.7. Срок получения образования

3.8. Язык реализации программы

3.9. Использование сетевой формы реализации образовательной программы (*при наличии)*

3.10. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(при наличии)*

3.11. Адаптация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья *(при наличии)*

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2 Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 Химия, направленность химия нефти и газа

5.1. Структура и объем программы
5.2. Объем обязательной части образовательной программы
5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО 04.03.01 Химия, направленность химия нефти и газа
5.3.1. Учебный план
5.3.2. Календарный учебный график
5.3.3. Рабочие программы дисциплин
5.3.4. Программы практик
5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине и практике
5.3.6. Методические материалы по дисциплинам, практикам
5.3.7 Программа государственной итоговой аттестации
5.3.8. Рабочая программа воспитания
5.3.9. Календарный план воспитательной работы

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА
6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата
6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО бакалавриата
6.2.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы бакалавриата
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы бакалавриата
6.4 Финансовые условия реализации программы бакалавриата (объем средств на реализацию ОПОП ВО) 04.03.01 Химия.
6.5. Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 04.03.01 Химия.
6.5.1 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся
6.5.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности.
7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ
9. ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение 1 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ программы по направлению подготовки 04.03.01 Химия
Приложение 2. Матрицы соответствия компетенций и составных частей ОПОП
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин
Приложение 4,5 Программы практики
Приложение 6. Рабочая программа воспитания
Приложение 7. Программа ГИА
Приложение 8. Аннотации РПД

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования бакалавриата 04.03.01 Химия, направленность химия нефти и газа

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «ИГУ» по направлению подготовки 04.03.01 Химия**,** направленность химия нефти и газа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 04.03.01 Химия Приказ Министерства образования и науки РФ об утверждении ФГОС ВО № 671 от 17.07.2017 с учетом требований профессиональных стандартов:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа

19.002 Профессиональный стандарт Специалист по химической переработке нефти и газа Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от **от 21.11.2014 № 926н** Регистрационный номер .

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), в соответствии с п. 9 ст. 2 гл. 1 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению 04.03.01 Химия и направленности химия нефти и газа включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин, программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

1.2 Используемые определения, термины и сокращения

В основной профессиональной образовательной программе используются следующие **термины и определения:**

Задача профессиональной деятельности - цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (объектами) профессиональной деятельности.

Индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Индикаторы достижения компетенций являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе, и являются основой для разработки оценочных средств промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным

государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Компетенция – способность успешно действовать в профессиональной ситуации на основе профессиональных знаний и умений; готовность личности к выполнению определенного рода профессиональных задач;

Направленность (профиль) программы – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы или их отдельные стороны, существующие в реальной действительности, на которые направлена деятельность. Объектами профессиональной деятельности могут выступать:

- сырьё и ресурсы, в т.ч. различные типы обеспечения деятельности и технологических процессов;
- средства труда, в т.ч. инструменты, машины, механизмы, их комплексы и системы;
- технологии и технологические процессы;
- документация;
- объекты культуры, произведения искусства и др.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – система основных нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, объем, содержание, условия, технологии организации и реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников;

Практика – вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы;

Примерная основная образовательная программа –- учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, примерная рабочая программа воспитания, примерный календарный план воспитательной работы), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Сфера профессиональной деятельности - предел распространения какого-либо действия, границы применения профессиональной деятельности. Как правило, выделяется в рамках областей профессиональной деятельности;

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено федеральным законодательством, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Универсальная компетенция – это инструмент унификации образовательных результатов и обеспечения преемственности уровней высшего образования, который отражает ожидания современного общества в части социально-личностного позиционирования в нем выпускника образовательной программы высшего образования соответствующего уровня и потенциальной готовности его к самореализации и саморазвитию.

Федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Сокращения

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ИДК – индикатор достижения компетенции;

ИУП – индивидуальный учебный план;

КУГ – календарный учебный график;

ЛА и МО – отдел лицензирования, аккредитации и методического обеспечения;

ЛНА – локальный нормативный акт;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОКВЭД – общий классификатор видов экономической деятельности;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОП – образовательная программа;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПООП ВО – примерная основная образовательная программа высшего образования;

ПС – профессиональный стандарт;

РПД – рабочая программа дисциплины;

РПП – рабочая программа практик;

СПК – самостоятельно установленная профессиональная компетенция (компетенция, устанавливаемая ФГБОУ ВО «ИГУ» исходя из направленности программы);

УК – универсальная компетенция

УМУ – учебно-методическое управление;

УП – учебный план;

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФОМ (ФОС) – фонд оценочных материалов или фонд оценочных средств;

УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений
КПВР – календарный план воспитательной работы
РПВ – рабочая программа воспитания

1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», уровень бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 № 671, зарегистрированный в Минюсте России «02» августа 2017г., регистрационный № 47644.
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390;
- Профессиональный стандарт 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.11 2014 г. N 926н Регистрационный номер 253

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636;
- Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. №885/390;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383;
- Иные нормативно-методические акты Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 №1071;
- Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам бакалавриата.
- http://old.isu.ru/ru/about/umo/perehod_VO/norm_prav_baza.html

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области химии в реальном секторе экономики (при производстве различных видов продукции с использованием химических реагентов, добыче и переработке природных ископаемых). Выпускники бакалавриата по химии осуществляют вспомогательную научно-исследовательскую деятельность, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области химии с целью получения новых веществ

и материалов, оптимизации технологических процессов, контроля качества сырья и производимой продукции.

2.1.1 Области и сферы профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники, освоившие программу бакалавриата:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа .

19.002 Профессиональный стандарт Специалист по химической переработке нефти и газа.

Вместе с тем, согласно п.1.11., области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.1.2. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

технологический - Контроль качества принимаемых, хранимых и реализуемых нефти и продуктов ее переработки для обеспечения требуемых потребителями свойств выполнение профессиональных функций в отраслях экономики, связанных с химией (управление высокотехнологическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе).

2.1.3. Объекты (или области знаний) профессиональной деятельности выпускников:

- технологический - химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения;
- к объектам профессиональной деятельности могут быть также отнесены и различные области химии (например, неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук (например, биохимия, химическая физика, биотехнология и т.п.)

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Типы задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**	**Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)**
Профессиональный стандарт 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа.	технологический	Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 04.03.01 Химия ориентирована на подготовку специалистов в сфере профессиональной деятельности: 19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа.

2.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия представлен в приложении 1.

РАЗДЕЛ 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 Химия

3.1. Цель (миссия) и задачи программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Главной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров в области Химии посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленности: технологическая, а также развитие профессионально важных качеств личности (трудолюбие, целеустремленность, коммуникабельность, организованность, работоспособность, активность и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия является формирование социально-личностных качеств: толерантность, дружелюбие, ответственность, гражданственность, развитие общей культуры у обучающихся;

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия является:

−формирование у выпускников компетенций, установленных ФГОС ВО, ПООП и настоящей ОПОП, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности в области переработки нефти и газа;

−формирование способности приобретать новые знания, готовности к самосовершенствованию, непрерывному профессиональному образованию и саморазвитию;

−обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся;

− обеспечение подготовки выпускников, способных активно выстраивать гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда для областей деятельности бакалавра по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

ОПОП ВО 04.03.01 Химия основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

−направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития;

−обеспечение обучающимся выбора индивидуальной образовательной траектории;

практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки 04.03.01 Химия, учитывающие требования профессионального стандарта:

– 19.002 – специалист по переработки нефти и газа;

−формирование готовности выпускников Университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Абитуриент должен иметь документ установленного (установленного государством) образца о среднем общем образовании.

3.3. Направленность (профиль) образовательной программ в рамках направления подготовки

Направленность программы – 04.03.01 Химия, Химия нефти и газа соответствует направлению подготовки в целом и ориентирована на области профессиональной деятельности выпускников: – **19.002 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа** в сфере контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции **.**

Тип задач: технологический.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения.

3.4. Объем (трудоемкость) программы

Объем образовательной программы составляет **240 з.е.** вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану и включает все виды контактной (аудиторной, практики, НИР и др.) и самостоятельной работы обучающихся и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

Объем образовательной программы, реализуемой за один учебный год, составляет, в соответствии с п.1.9. ФГОС ВО и ЛНА ФГБОУ ВО «ИГУ», вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы в очной форме обучения устанавливается равным 60 з.е.; в очно-заочной и заочной формах обучения устанавливается разработчиком УП, но не более 70 з.е., а при ускоренном обучении – не более 80 з.е..

3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы 04.03.01 Химия– бакалавр.

3.6. Формы обучения

Форма обучения по образовательной программе направления подготовки бакалавриата – очная. (*ФГОС ВО (п.1.3).*

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для лекционных курсов и семинарских занятий при необходимости.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.7. Срок получения образования

Срок получения образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года в соответствии с ФГОС ВО п. 1.8.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со

сроком получения образования, установленным ФГОС ВО (п.1.8- ФГОС ВО) для соответствующей формы обучения.

3.8. Язык реализации программы

Программа бакалавриата 04.03.01 Химия реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

3.9.Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Дистанционные образовательные технологии применяются при подаче лекционного материала по основным дисциплинам направления:

Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Коллоидная химии, Химия ВМС, Физические методы исследования, Информатика, Новые информационные технологии, Математическая теория эксперимента и др. *(по необходимости).*

- Реализуются исключительно в форме электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Управление проектами

Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации

Русский язык и культура речи

История

Философия

Физическая культура и спорт.

Безопасность жизнедеятельности

Экономическая культура и основы финансовой грамотности

3.11. Адаптация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии*)*

Особенности проведения вступительных испытаний и организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВПО «ИГУ» регламентируется Положением об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет».

Процесс обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП, адаптированной, при необходимости, для обучения указанной категории обучающихся путем включения в образовательную программу специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Процесс обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в общих инклюзивных группах, так и по индивидуальным программам (по необходимости).

Особые права при приеме на обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по программам бакалавриата и программам специалитета, а также возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, увеличение продолжительности

вступительных экзаменов регламентированы Правилами приема в ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет».

На сайте ИГУ в разделе «Абитуриенту» размещена информация об условиях поступления в вуз для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, и информация о наличии условий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (http://abiturient.isu.ru/ru/2015/master/entrance/examinations_s_OVZ__2015.html).

Абитуриенты-лица с ограниченными возможностями здоровья принимают участие в олимпиадах школьников, дне открытых дверей и профориентационном тестировании. В случае необходимости в Приемной комиссии могут проводиться консультации для абитуриентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по вопросам приема и обучения в вузе.

Комплексное сопровождения образовательного процесса

Комплексное сопровождения образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами.

Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагает: контроль за графиком учебного процесса и выполнением аттестационных мероприятий, обеспечение учебно-методическими материалами в доступных формах, организацию индивидуальных консультаций для студентов-инвалидов, по необходимости, индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения, составление расписания занятий с учетом доступности среды. Для студентов, имеющих ограничения по состоянию здоровья, в учебном плане предусмотрены дисциплины по выбору, что дает студенту возможность выбирать индивидуальную траекторию обучения.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль успеваемости студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно предусматривает контроль посещаемости учебных занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей. Данные вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и учебной работе.

Выбор методов обучения для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся и др. Рекомендуется применять социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в учебных группах.

Особенностями проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой государственной аттестации студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается создание специализированных фондов оценочных средств, позволяющих оценить степень освоения обучающимся образовательной программы и

достижение целей образовательной программы, выбор форм проведения аттестации и контроля знаний, предоставление дополнительного времени для подготовки ответов, применение специальных технических средств, привлечение ассистента.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университетом обеспечивается: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих (http://special.isu.ru/ru/index.html); присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся техническую необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров); обеспечение надлежащими звуковыми средствами коллективного пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху; для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия обеспечивают беспрепятственный доступ обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Информационно-технологическое сопровождение обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает использование материально-технических средств для студентов различных нозологий.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации.

Для освоения дисциплины «Физическая культур и спорт» в ФГБОУ ВПО «ИГУ» установлен особый порядок. Студентам-инвалидам предлагаются задания и специальный комплекс упражнений для самостоятельного физического совершенствования. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья проводятся занятия в специальных (медицинских) группах с доступной физической нагрузкой, учитывающей особенности каждого студента.

В структуре подразделений Иркутского государственного университета имеется Медпункт, где студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить бесплатную квалифицированную медицинскую помощь при травмах, острых и хронических заболеваниях, могут осуществлять лечебные, профилактические и реабилитационные мероприятия.

В университете студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить высшее образование с применением дистанционных технологий. Для данной категории студентов, при необходимости, может быть разработан индивидуальный учебный план с индивидуальным графиком посещения занятий, в котором предусмотрены различные варианты проведения занятий: в университете (в академической группе) и индивидуально, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Социальное сопровождение

Социальное сопровождение обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Центром по работе со студентами-инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья на основании действующего Положения (http://isu.ru/ru/about/administration/cpi/index.html). Социальное сопровождение студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает меры комплексного сопровождения образовательного процесса, направленные на их социальную поддержку, включая решение бытовых проблем, проживания в общежитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения, предоставление услуг медицинских пунктов.

В соответствии с Положением о Студенческом городке ФГБОУ ВО «ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет» инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья имеют преимущественное право на предоставление им жилых помещений. Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, регламентирует выплату студентам-инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья социальной стипендии и материальной поддержки.

Одно из важнейших направлений деятельности по обеспечению социальной защиты – содействие занятости и трудоустройству студентов-инвалидов и выпускников университета, повышение их социальной адаптации на региональном рынке труда. В университете существует Центр содействия занятости и трудоустройству выпускников (http://job.isu.ru/). Основными направлениями деятельности центра являются постоянное взаимодействие с работодателями на региональном рынке труда и активные формы и методы работы с обучающимися (презентации компаний и выпускников, ярмарки вакансий, мастер-классы и обучающие семинары, ярмарки вакансий и др.).

Мероприятия по содействию трудоустройству студентов-инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются в университете во взаимодействии с государственными центрами занятости населения, некоммерческими организациями, общественными организациями инвалидов, предприятиями и организациями.

Университет обеспечивает создание толерантной профессиональной и социокультурной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Безбарьерная архитектурная среда

В университете ведется работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций; с соматическими нарушениями.

На территории Иркутского государственного университета продолжают создаваться условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения студентов с ограниченными возможностями здоровья. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по университету – на одном этаже, в одном крыле и т.д. На базе

Научной библиотеки «ИГУ» ведется работа по оборудованию специального компьютерного кабинета для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с выделением рабочего места для студентов, имеющих нарушения зрения.

Корпуса и общежития университета оснащены противопожарной звуковой сигнализацией.

Кадровое обеспечение

В штате университета состоят педагогические работники профильных кафедр со специальным дефектологическим образованием, имеющие опыт работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья, специальные психологи и педагоги-психологи. При необходимости, данными сотрудниками проводится консультирование преподавателей об особенностях психофизического развития студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и специфике построения процесса обучения данной категории обучающихся.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные программой бакалавриата: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в__областях профессиональной деятельности:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа в сфере контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции**.**

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК$_{УК1.1}$ Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач
		ИДК$_{УК1.2}$ Применяет системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках	ИДК$_{УК2.1}$ Формулирует в рамках поставленной цели проекта

	поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		ИДК$_{УК2.2}$ Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДК$_{УК3.1}$ Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		ИДК$_{УК3.2}$ Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели
		ИДК$_{УК3.3}$ Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИДК$_{УК4.1}$ Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.
		ИДК$_{УК4.2}$ Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;
		ИДК$_{УК4.3}$ Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к

		ситуациям взаимодействия и
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИДК$_{УК5.1}$ Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития
		ИДК$_{УК5.2}$ Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте
		ИДК$_{УК5.3}$ Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИДК -$_{УК6.1}$ Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач
		ИДК-$_{УК6.2}$ Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
		ИДК-$_{УК6.3}$ Осуществляет планирование и выстраивает траекторию личностного и

		профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни, используя инструменты непрерывного образования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИДК УК7.1 Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности
		ИДК УК7.2 Поддерживает собственный уровень физической подготовленности на должном уровне для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	**ИДК УК8.1** Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
		ИДК УК8.2 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИДК УК 9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

		ИДК $_{УК\ 9.2}$ Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИДК $_{УК\ 10.1}$ Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		ИДК $_{УК\ 10.2}$ Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.
		ИДК $_{УК\ 10.3}$ Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности, в социуме

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора* достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИДК$_{ОПК-1.1}$ Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
		ИДК $_{ОПК-1.2}$ Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии
		ИДК $_{ОПК-1.3}$ Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
		ИДК $_{ОПК-2.2}$ Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик
		ИДК$_{ОПК-2.3}$ Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
		ИДК$_{ОПК-2.4}$ Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИДК$_{ОПК-3.1}$ Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
		ИДК$_{ОПК-3.2}$ Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
Физико-математическая и компью	ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности,	ИДК $_{ОПК-4.1}$ Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической

	обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	направленности
		ИДК$_{ОПК-4.2}$ Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
		ИДК$_{ОПК-4.3}$ Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ИДК$_{ОПК-5.1}$ Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
		ИДК$_{ОПК-5.2}$ Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИДК$_{ОПК-6.1}$ Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
		ИДК $_{ОПК-6.2}$ Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры
		ИДК$_{ОПК-6.3}$ Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе
		ИДК$_{ОПК-6.4}$ Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения: профессиональный стандарт 19.002 – специалист по переработке нефти и газа;

Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)	Профессиональная компетенция	Индикаторы профессиональной компетенции
тип задач - технологический			
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции.	Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа	ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ИДК $_{ПК-1.1.}$ Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации ИДК $_{ПК-1.2.}$ Проводит первичный поиск, анализ и обработку литературных данных по заданной тематике ИДК $_{ПК-1.3.}$ Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме.
		ПК-2. Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности	ИДК $_{ПК-2.1.}$ Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач ИДК $_{ПК-2.2.}$ Проводит испытания продукции и согласование технической документации на эту продукцию
		ПК-3. Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по	ИДК $_{ПК-3.1.}$ Готовит объекты исследования ИДК $_{ПК-3.2.}$ Проводит экспериментальные работы по готовым методикам ИДК $_{ПК-3.3}$ Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и

		заданным методикам	выпускаемой продукции ИДК $_{ПК-3.4.}$ Тестирует новые методики контроля сырья и готовой продукции
		ПК-4. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик	*ИДК $_{ПК-4.1}$* Использует компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента *ИДК $_{ПК-4.2.}$* *Обрабатывает* и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами
		ПК-5 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения	ИДК $_{ПК5.1.}$ Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления качественного и количественного состава анализируемого вещества *ИДК $_{ПК-5.2}$* Применяет стандартные методы контроля качества производимой продукции
		ПК-6. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик	*ИДК $_{ПК-6.1}$* Использует компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента *ИДК $_{ПК-6.2.}$* Составляет протоколы испытаний, отчеты о выполненной работе по заданной форме

*к объектам профессиональной деятельности также отнесены и различные области химии (неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук (например, биохимия, химическая физика, биотехнология и т.п.)

4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС ВО в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций отражает процесс реализации универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации дисциплин (модулей), практик и государственной аттестации.

К обязательной части основной образовательной программы относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК), определяемых ФГОС.

Ко всем компетенциям устанавливаются индикаторы достижения компетенций.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ: Теоретическая и прикладная химия

5.1 Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы		**Объем программы и блоков в з.е**
БЛОК 1	Дисциплины (модули)	В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО
	Обязательная часть: - компонент УК (общеуниверситетский) - компонент направления	160 з.е 22 з.е. 138 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	39 з.е.
БЛОК 2	Практика	В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО
	Обязательная часть: Производственная практика (Преддипломная практика)	12з.е
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений: Учебная практика - Ознакомительная Производственная практика: Технологическая практика	23 з.е. 3 з.е. 15 з.е. 5 з.е.
БЛОК 3	Государственная итоговая аттестация:	В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е
Объем программы бакалавриата		240 з.е.

5.2 Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП относятся:

−дисциплины, указанные в п.2.2.ФГОС ВО:

Философия (2 з.е.);

История (История России. Всеобщая история) (2 з.е);

Иностранный язык (8 з.е);

Безопасность жизнедеятельности (2 з.е);

−дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, указанные в Распоряжении по ФГБОУ ВО «ИГУ»:

Основы научно-исследовательской деятельности (2 з.е);

Управление проектами (2 з.е);

Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации (2 з.е)

Русский язык и культура речи (2 з.е);

Экономическая культура и основы финансовой грамотности (2з.е)

−дисциплины по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины» и указанные в п.2.3ФГОС ВО;

Физическая культура и спорт (2 з.е).

−практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных:

Производственная практика – преддипломная – 12 з.е.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 68,3% общего объема программы бакалавриата.

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ» при проведении учебных занятий по программе бакалавриата составляет при очной форме обучения 64,8 % общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин.

5.3 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО 04.03.01 Химия

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 04.03.01 Химия регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программами практик, рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «ИГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

5.3.1. Учебный план

В ОПОП ВО представлена заверенная копия учебного плана, утвержденного УМУ.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, указываются виды учебной работы, формы промежуточной аттестации, а также объем контактной работы в аудиторных часах.

В обязательной части Блока 1 «Дисциплины указан перечень дисциплин, представленных в п. 5.2. ОПОП и являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности программы бакалавриата.

В части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», представлены перечень и последовательность дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций, установленных разработчиком ОПОП самостоятельно.

В соответствии с п.2.8. ФГОС ВО, обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин.

Образовательная программа бакалавриата 04.03.01 Химия содержит факультативные дисциплины, в объеме 2 з.е.

Порядок формирования элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин регламентирует локальный нормативный акт ФГБОУ ВО «ИГУ» (Порядок освоения обучающимися в ФГБОУ ВО «ИГУ» элективных и факультативных дисциплин).

http://old.isu.ru/ru/about/umo/perehod_VO/prikazi_IGU.html).

5.3.2.Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практическую подготовку, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

В ОПОП представлена заверенная копия утвержденного календарного учебного графика.

5.3.3. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении к ОПОП.

5.3.4. Программы практик

В соответствии с п. 2.4. обязательной частью Блока 2 «Практика» образовательной программы бакалавриата предусмотрена:

1. Производственная практика - Преддипломная - 12 з.е., направленная на формирование ОПК.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика», образовательной программы включены практики, направленные на формирование ПК:

1. Учебная практика (Ознакомительная) – 3 з.е.
2. Производственные практика –15 з.е.
3. Технологическая практика – 6 з.е.

Программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования») и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ИГУ») и утвержденного ректором.

Местом проведения практик являются кафедры химического факультета Иркутского государственного университета и институты Сибирского отделения РАН (Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского; Институт геохимии им. А.П. Виноградова; Институт Земной коры), Институт нефте-углехимического синтеза при ИГУ.

Перечень предприятий и учреждений, с которыми заключены договора

№	Предприятие /организация	Сроки действия договора
1	ФГБУН «Институт химии им. Фаворского СО РАН»	Договор от 06 мая 2019 г. Срок действия: 31.12.2024 г
2	«ООО СИВИлаб»	Договор от 17 июля 2019 г. Срок действия: 16.июля 2024 г
3	ФГБУН «Институт химии им. Фаворского	Договор от 06 мая 2019 г.

	СО РАН»	Срок действия: 31.12.2024 г

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 4,5 к ОПОП.

5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине и практике

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин, практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и внутренними локальными актами ФГБОУ ВО «ИГУ»: «Положение о промежуточной аттестации в ФГБУ ВО «ИГУ»; «Положение о текущем контроле успеваемости в ФГБОУ ВО «ИГУ», Порядок разработки Фондов оценочных средств.

Для оценивания образовательных результатов достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины (модуля), практики и аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений требованиям данной ОПОП при проведении текущего контроля и промежуточной разработчиком разработан и утвержден фонд оценочных материалов (оценочных средств), являющийся обязательным компонентом основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Фонд оценочных средств является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам, практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК; З, У, В - компонентного состава компетенций) на этапах реализации ОПОП.

Структура фонда оценочных средств включает:

−перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

− описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;

– описание шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

– методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и тестовые материалы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и др.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

–проверяемые компетенции, индикаторы достижения компетенции, образовательные результаты;

– цель выполнения задания (четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций);

– описание задания (объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов);

– источники и литература, необходимые для выполнения задания;

– критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкала оценки.

Результаты обучения по каждой дисциплине и практике соотнесены с установленными в ОПОП бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин и программах практик

5.3.6. Методические материалы по дисциплинам, практикам

ОПОП по направлению подготовки 04.03.01 Химия, по направленности химия нефти и газа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности.

Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

5.3.7. Программа государственной итоговой аттестации

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «ИГУ» является составной частью образовательной программы высшего образования, направлена на установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

– доктор хим. наук, зам. директора Института Химии СО РАН Розенцвейг И.Б.

– доктор хим. наук, руководитель научной группы химии ацетилена лаборатории непредельных гетероатомных соединений Шмидт Е. Ю.

– канд. хим. наук, начальник химико-аналитической лаборатории института геохимии им. А.П. Виноградова Сокольникова Ю.В.

-канд хим наук, ст. науч. Сотрудник лаборатории галогенорганических соединений Иркутского института химии СО РАН Кондрашов Е.В.

- канд хим наук, ст. науч. Сотрудник лаборатории галогенорганических соединений Иркутского института химии СО РАН Мареев А.В.

- канд хим наук, доцент, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «ИрНИТУ» Смирнов В.В.

- канд хим наук, доцент, директор Института высоких технологий ФГБОУ ВО «ИрНИТУ» Анциферов Е.А.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В соответствии с п.2.7. ФГОС ВО в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» программы бакалавриата входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

На основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», требований ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия в ФГБОУ ВО «ИГУ» разработаны и утверждены соответствующие нормативные акты, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации:

Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ»;

Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ИГУ»;

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО бакалавриата 04.03.01 Химия, направленности – теоретическая и прикладная химия включают в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

5.3.7.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленности –Химия нефти и газа

Требования, разработанные методической комиссией химического факультета, регламентирующие данное направление работы, отражены в методических указаниях «Основные правила оформления ВКР». Расположена на сайте chem.isu.ru. Студентам.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в программе ГИА, являющейся компонентом ОПОП ВО (Приложение 7).

5.3.8 **Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания ОПОП бакалавриата 04.03.01 Химия это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные задачи и целевые показатели воспитательной работы отражены в разделе «Развитие внеучебной деятельности студентов «Университет 24/7» Программы стратегического развития ФГБОУ ВО «ИГУ» http://isu.ru/ru/about/docs/about_info/strategiya_ISU.pdf.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы.

В рабочей программе воспитания ОПОП бакалавриата 04.03.01 Химия **указаны возможности** ФГБОУ ВО «ИГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания **п**риводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «ИГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института), ООП бакалавриата и условия их реализации.

Рабочая программа воспитания является компонентом основной профессиональной образовательной программы и представлена в Приложении *6.*

5.3.9. Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «ИГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы представлен в ОПОП Приложение 6

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА по направлению 04.03.01 Химия, направленности –химия нефти и газа

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-

методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП

В соответствии с требованиями ФГОС ВО п.4.2.1 ФГБОУ ВО «ИГУ» располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия, направленности –химия нефти и газа по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация». Информация о наличии у образовательной организации на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности расположена на официальном сайте университета (http://isu.ru/sveden/objects/index.html) в разделе «Сведения об образовательной организации».

Материально-техническая база (помещения и оборудование), соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Заключение главного управления МЧС России по Иркутской области о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности и Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области расположены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Документы». http://isu.ru/sveden/document/index.html.

Заключение главного управления МЧС России по Иркутской области о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности и Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области расположены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Документы». http://isu.ru/sveden/document/index.html.

В соответствии с п. 4.2.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ИГУ» в соответствии с п.4.2.2. ФГОС ВО, Положением об электронно-информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» и Порядком применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин, практик, включенных в учебный план.

Перечисленные компоненты ОПОП ВО представлены на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети химического факультета: chem.isu.ru

Электронная информационно-образовательная среда факультета обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающихся.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО и Порядком формирования портфолио обучающегося в ФГБОУ ВО «ИГУ», реализована возможность аккумулирования информации о ходе обучения обучающихся, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, проектных…), рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Реализуя ОПОП по направлению 04.03.01 Химия с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ФГБОУ ВО «ИГУ» дополнительно обеспечивает:

–фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

–проведение учебных занятий –Лекционных, семинарских, практических взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интер*нет»*.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий, и квалифицированными специалистами, ее поддерживающими и использующими, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или имеющими специальное образование.

6.2. Требования к материально техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО бакалавриата

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО по направлению 04.03.01 Химия, соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.3.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия, направленности – химия нефти и газа, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, программ практик, государственной итоговой аттестации:

- 6 специально оборудованных мультимедийными демонстрационными комплексами лекционных аудиторий;
- 13 аудиторий для проведения занятий семинарского типа;
-лабораторные практикумы по неорганической, аналитической, органической, физической химии, высокомолекулярным соединениям и химической технологии, физики;
-лабораторные практикумы по профильным дисциплинам;
-лаборатории для проведения научно-исследовательской работы.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов для проведения практических занятий представлены на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» http://old.isu.ru/sveden/objects/#uk

Имеющаяся материальная база обеспечена аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала: ауд. 5, 6, 303, 402, 423, 426 оборудованы мультимедийными проекторами (InFocus IN 105 (3D Ready), настенными экранами, ноутбуками Samsung NP 300T5A-A0FRU.

Выполнение лабораторных работ по базовым дисциплинам - химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным оборудованием в соответствии с программой лабораторных работ (отражено в программах дисциплин).

Выполнение лабораторных работ по профильным дисциплинам - химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в

соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий (отражено в программах дисциплин).

Вуз и факультет обеспечен компьютерными классами, оснащенными современным оборудованием, специально оборудованными аудиториями, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Вычислительная техника используется по определению в учебном процессе:

1. Компьютеры класса Pentium IV в количестве 20 шт. используются студентами в учебно-научных лабораториях кафедры при выполнении лабораторных работ и выполнении квалификационных исследований.
2. По дисциплинам «Информатика» и «Информатика и вычислительная техника» используются распространяемые бесплатно:

- редактор химических формул Chem Sketch;
- визуализатор MASK, работающий в среде Windows
- 12 компьютеров IS Mechanics Crown DG 1 в сборе
- компьютер IS Mechanics Crown DG 2 в сборе
- компьютер IS Mechanics Crown DG 3 в сборе
- ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Лицензируемое ПО:

- MS Excel в составе MS Office – 2016
- Операционная система Windows-7, лицензия принадлежит ИГУ;
- Пакет MS Office – 2016, лицензия принадлежит ИГУ;
-

Свободно распространяемые программы:

- Firefly – программа неэмпирических расчетов [Alex A. Granovsky, Firefly version 8, www http://classic.chem.msu.su/gran/firefly/index.html];
- Molecular Modeling and Simulation Kit (MaSK) для визуализации результатов расчетов Firefly, наглядного представления строения молекул и вида МО.
- Google Chrome — браузер, разрабатываемый компанией Google
- ChemSketch-12 и сопутствующие программы пакета ACDLABS (3D-Viewer, ACD Free Name, средства доступа к БД)

3. Для презентаций при чтении лекций по многим дисциплинам широко используется табличный и формульный материал, демонстрируемый с помощью компьютера. Широко используются демонстрационные коллекции; в качестве иллюстративного материала на кафедрах используются электронно-поисковые базы данных.

4. При выполнении научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ, а также для обработки результатов исследований используются программы:

1. GCMS Solution Version 2.72 (разработчик Shimadzu corporation)
2. NIST MS Search Version 2.0 (разработчик NIST)
3. Хроматэк Аналитик, версия 3.0 (разработчик СКБ Хроматэк)
4. Мультихром для Windows, версия 1.52о (разработчик ЗАО Амперсанд)
5. Сканирование для спектрофотометра СФ-2000, версия 4.4 (разработчик ОКБ Спектр).
6. Программное обеспечение "ХРОМАТЭК АНАЛИТИК" 214.00045-51 зав. № 052633 (разработчик СКБ Хроматэк)

7. Программное обеспечение для спектрофотометра "СФ-2000" зав. № 170085
8. Программа обработки вольтамперометрических измерений AVS2. Версия 1.9 НТФ Вольта 2003 г.
9. Программное обеспечение для вольтамперометрического анализатора **Экотест-ВА** «Мастер анализа по МВИ» производства ООО "ЭКОНИКС-ЭКСПЕРТ".
10. Программное обеспечение электронного самописца Графит-2, совместимое с программой AVS2.
11. Программное обеспечение Спектр-5 ОАО Союзцветметавтоматика (Москва) к прибору Спектр-5
12. Программное обеспечение NOVA к прибору Autola

Для самостоятельной подготовки студенты обеспечены рабочим местом в компьютерном классе и в лабораториях кафедр с выходом в Интернет.

- Каждый студент в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде «ИГУ». Электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда доступны из любой точки, где имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
- Электронная информационно-образовательная среда «ИГУ» обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах.

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» http://isu.ru/sveden/objects/index.html, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения http://isu.ru/ru/about/license/index.html и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

6.2.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы бакалавриата

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

- ЭЧЗ «БиблиоТех»
- ЭБС «Издательство «Лань»
- ЭБС «Руконт»
- ЭБС «Айбукс»
- ЭБС «ЮРАЙТ»

Научной библиотекой ИГУ им. В.Г. Распутина организован доступ для преподавателей и студентов к образовательным и научным электронным ресурсам, в том числе к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании договоров, государственных контрактов, информационных писем с правообладателями.

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Фонд научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ превышает (*на 01.01.2021г.*) **1 461 616** полнотекстовых электронных документов в т. ч. **1 344 295**

сетевых удаленных **117 321** сетевых локальных**;** более **3 551** электронных изданий (научных, учебных)

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «ИГУ», так и вне ее.

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем при необходимости обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин.

Доступ студентов к библиотечным фондам, в том числе к изданиям по изучаемым дисциплинам, обеспечивается на абонементах, в читальных залах, также организован открытый (свободный) доступ к периодическим и справочным изданиям.

Фонд Научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ составляет более **4 004 864** изданий. Из них:

более **2 596 198** экз. научной литературы;

более **1 119 700** экз. учебной литературы, в т. ч. более **100 396** экз. учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ОПОП ВО04.03.01 Химия.

Подробная информация представлена на сайте библиотеки ИГУ http://library.isu.ru/ru/inform_serv/For_teachers/useful_inform.html

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд обеспечивает печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях: внутреннего и внешнего совместительства, по договорам ГПХ (гражданско-правового характера).

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации ОПОП 04.03.01 Химия соответствует квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. № (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО *04.03.01* Химия, направленности химия нефти и газа привлечено 48 человек. 95% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ» и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы бакалавриата на иных условиях ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

5,1% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы бакалавриата 04.03.01 Химия, и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы бакалавриата на иных условиях являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной сфере не менее 3 лет).

90% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ» и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ИГУ» на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО бакалавриата 04.03.01 Химия представлена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в подразделе «Руководство. Педагогический состав» » вкладка «Состав педагогических работников образовательной организации» http://old.isu.ru/sveden/employees/ .

6.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата (объем средств на реализацию ОПОП ВО) 04.03.01 Химия

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

6.5. Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 04.03.01 Химия

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата содержатся в ФГОС ВО п.4.6; Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры; Методических рекомендациях по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.02.2018 № 05-436) и Положении о «Системе независимой оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ФГБОУ ВО «ИГУ»

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 04.03.01 Химия определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ИГУ» принимает участие на добровольной основе.

6.5.1. Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Основными процедурами внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата являются мониторинг качества подготовки обучающихся и внутренние проверки (аудиты) обеспечения качества

образовательной деятельности и подготовки обучающихся на основе установленных показателей (индикаторов).

Внутренний мониторинг подготовки обучающихся осуществляется в ходе ежегодного Интернет-тестирования с использованием банка тестовых заданий (НТЗ) по дисциплинам, разработанных преподавателями дисциплин в системе АСТ–Конструктор.

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин, программы практик, оценочные материалы и т.д); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО 04.03.01 Химия ФГБОУ ВО «ИГУ» реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

В целях совершенствования программы бакалавриата при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата ФГБОУ ВО «ИГУ» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ».

Анализ результатов внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 04.03.01 Химия осуществляется в ходе следующих мероприятий:

- оценивание профессиональной деятельности бакалавров работодателями в ходе прохождения практики, стажировки и осуществления реальной профессиональной деятельности;
- анкетирование выпускников предыдущих лет, а также работодателей и (или) их представителей, в том числе посредством сети «Интернет»;
- получения отзывов о деятельности обучающихся во время участия в городских, областных, национальных и международных конкурсах, олимпиадах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности и используются для совершенствования программы бакалавриата.

Системой оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата 04.03.01 Химия предусмотрена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик обучающимися через участие в анонимном анкетировании в аудитории.

Полученные рекомендации учитываются внесением изменений в учебные планы и рабочие программы дисциплин.

6.5.2. Система внешней оценки качества образовательной деятельности.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата 04.03.01 Химия требованиям ФГОС ВО.

Результаты оценки и признания качества образовательной программы бакалавриата (отчеты, экспертные заключения и др.) размещаются на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ»

7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает:

- текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.
- Регулярное проведение самообследования для оценки деятельности, внутренней оценки качества реализации ОПОП (учета анализа мнений работодателей, выпускников вуза)
- Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания.

8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Изме-нение	Номера листов (стр.)			Всего листов (стр.) в документе	Номер распоря-дительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	заме-ненных	новых	аннули-рованных					

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 04.03.01 Химия, с учетом требований профессиональных стандартов 02.013 Здравоохранение, 15.009 Гидрохимик по направлению подготовки химия с участием представителей студенческого сообщества:

Коротаева И.Д., студентка 3курса, гр. 03311
Председатель профбюро хим. ф-та _____

Орлов Т.С. студент 1 курса магистратуры,
профорг _____

Основная профессиональная образовательная программы высшего образования_04.03.01 Химия, направленности Химия согласована со следующими представителями работодателей:

зам. директора ИрИХ СО РАН _____ Розенцвейг И.Б.
(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

декан хим. ф-та, доц. _____ Вильмс А.И.
(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

Ответственный за разработку ОПОП ВО:

канд. хим. наук, доц. _____ Апрелкова Н.Ф.

Приложение 1

Перечень
обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 «Химия»

Код и наименование профессионального стандарта	**Обобщенные трудовые функции**			**Трудовые функции**		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
19.002 ««Специалист по химической переработке нефти и газа»	B/09.6	Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	*6*	Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа	*A/01.6*	*6*

Приложение 2

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Структура учебного плана ОПОП		КОМПЕТЕНЦИИ															
		Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции					
Дисциплины		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Б1.О *Обязательная часть*																	
Б1.О.01	Основы научно-исследовательской деятельности	УК1.1 УК12 УК1.3															
Б1.О.02	Управление проектами		УК2.1 УК2.2 УК2.3														
Б1.0.03	**Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития)**			УК3.1 УК3.2 УК3.3			УК6.1 УК6.2 УК6.3										
Б1.О.04	Русский язык и культура речи				УК4.1 УК4.2 УК4.3												
Б1.О.05	Иностранный язык				УК4.1 УК4.2 УК4.3												
Б1.О.06	История (История России. Всеобщая история)					УК5.1 УК5.2 УК5.3											
Б1.О.07	Философия					УК5.1 УК5.2 УК5.3											
Б1.О.08	Физическая культура и спорт							УК7.1 УК7.2 УК7.3									
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности								УК8.1 УК8.2 УК 8.3 УК 11.1 УК11.2 УК11.3								

Б1.0.11	Экономическая культура и основы финансовой грамотности									УК10.1 УК10.2.							
Б1.О.10	Математика														ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		
Б1.О.12	Дополнительные главы математики														ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		
Б1.О.13	Механика и молекулярная физика														ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.14	Электричество и магнетизм														ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.15	Оптика и строение атома														ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.16	Общая химия. Химия неметаллов											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	ОПК-3.2			ОПК-6.1;
Б1.О.17	Металлическая связь. Химия металлов											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2	ОПК-3.2			ОПК-6.1 ОПК-6.4
Б1.О.18	Аналитическая химия											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.4				ОПК-6.1
Б1.О.19	Физико-химические методы анализа											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.4				ОПК-6.1
Б1.О.20	Органическая химия											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2				ОПК-6.1
Б1.О.21	Органическая химия производных углеводородов											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2				ОПК-6.1 ОПК-6.4
Б1.О.22	Информатика															ОПК-5.1 ОПК-5.2	
Б1.О.23	Информатика и вычислительная техника															ОПК-5.1 ОПК-5.2	
Б1.О.24	Физическая химия. Химическая термодинамика											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.3				ОПК-6.1
Б1.О.25	Физическая химия. Электрохимия. Химическая											ОПК-1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.3				ОПК-6.1

	кинетика и катализ																
Б1.О.26	Высокомолекулярные соединения											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2		ОПК-4.3		ОПК-6.1
Б1.О.27	Процессы и аппараты. Химическая технология переработки нефти и газа											ОПК-1.2	ОПК-2.1 ОПК-2.2				ОПК-6.1
Б1.О.28	Правовые основы недропользования		УК2.1 УК2.2 УК2.3														
	Охрана труда								УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3				ОПК-2.1				
Б1.О.29	Квантовая химия с элементами строения вещества											ОПК-1.1 ОПК-1.2		ОПК-3.1	ОПК-4.3		
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивные информационные технологии	УК-1.1															

Б1.В *Часть, формируемая участниками образовательных отношений*									
Профессиональные компетенции									
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	
Б1.В.01		Основы геологии нефти и газа	ПК-1.1 ПК-1.2						
Б1.В.02		Внутрилабораторный контроль качества						ПК-6.1	
Б1.В.03		Коллоидная химия			ПК-3.2			ПК-6.2	
Б1.В.04		Физические методы исследования		ПК-2.1; ПК-2.2		ПК-4.1 ПК-4.2			
Б1.В.07		Гидрогеохимия				ПК-4.1 ПК-4.2		ПК-6.2	
Б1.В.08		Методы разделения и концентрирования			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4				
Б1.В.09		Химия горючих ископаемых	ПК-1.1 ПК-1.2						
Б1.В.10		Хроматографические методы анализа			ПК-3.2	ПК-4.1 ПК-4.2	ПК-5.1 ПК-5.2		
Б1.В.11		Состав, структура и физико-механические свойства нефтяных битумов		ПК-2.1	ПК-3.2	ПК-4.1 ПК-4.2	ПК-5.1 ПК-5.2		
Б1.В.05		Техногенные системы и экологический риск				ПК-4.1	ПК-5.2	ПК-6.1	
Б1.В.06		Работа с химической литературой и информационный поиск	ПК-1.1 ПК-1.2						
Б1.В.12		Основные каталитические процессы глубокой переработки нефти		ПК-2.3	ПК-3.1				
Б1.В.ДВ.01		Элективные дисциплины 1				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ПК-6.1 ПК-6.2	
	Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химия поверхностно-активных веществ			ПК-3.2				
	Б1.В.ДВ.01.02	Технология производства и переработки полимеров		ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2				
Б1.В.ДВ.02		Элективные дисциплины 2						ПК-6.1	
	Б1.В.ДВ.02.01	Химия и технология мономеров		ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2				
	Б1.В.ДВ.02.02	Нефтепромысловые реагенты в нефтяной и газовой промышленности	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3						
	Б1.В.ДВ.02.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	УК-6.1						

Б1.В.ДВ.03		Элективные дисциплины 3			ПК-3.2	ПК-4.4	ПК-5.1 ПК-5.2		
	Б1.В.ДВ.03.01	Анализ сложных объектов				ПК-4.1 ПК-4.2	ПК-5.1 ПК-5.2	Пк-6.2	
	Б1.В.ДВ.03.02	Электрохимия компонентов нефти				ПК-4.1 ПК-4.2	ПК-5.2	ПК-6.2	