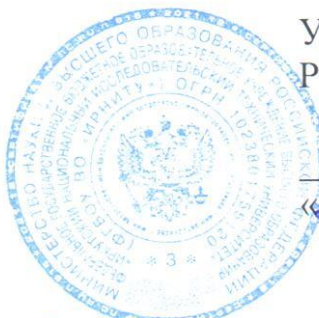


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«24» апреля 2026 г.

Основная образовательная программа  
высшего образования

18.03.01 «Химическая технология»

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных  
материалов»

Очная

Год набора – 2026

Иркутск 2026

**Разработано:**

**Председатель рабочей группы по разработке ООП:** Анциферов Е.А., директор института высоких технологий, к.х.н., доцент

**Руководитель ООП:** Дьячкова С.Г., д.х.н., профессор кафедры химической технологии им. Н.И. Ярополова

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института высоких технологий протокол от «09» февраля 2026 г. № 5.

Образовательная программа одобрена ученым советом института высоких технологий протокол от «16» февраля 2026 г. № 4.

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей, (экспертное заключение к ООП прилагается).

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                                                                              |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Общая характеристика образовательной программы.....                                                          | 4  |
| 2 | Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....                                             | 4  |
| 3 | Планируемые результаты освоения образовательной программы.....                                               | 8  |
| 4 | Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы..... | 17 |
| 5 | Приложения                                                                                                   |    |

## 1 Общая характеристика образовательной программы

**1.1** Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, сформированную в соответствии с требованиями образовательного стандарта Университета, утвержденного приказом ректора от 03 апреля 2025г. № 255-О и разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 7 августа 2020 года № 922 (зарегистрировано в Минюсте России 19 августа 2020 г., регистрационный номер 59336), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ и локальными актами университета.

Направление: 18.03.01 «Химическая технология»

Наименование ООП: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 4 года

Трудоемкость ООП: 240 зачетных единиц

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра химической технологии им. Н.И. Ярополова

Руководитель ООП: Дьячкова Светлана Георгиевна, профессор кафедры химической технологии им. Н.И. Ярополова, д.х.н

**1.2** Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

**1.3** Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

**1.4** Образовательная программа не реализуется **исключительно** с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

## 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

**2.1** Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.

-40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

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. С учетом требований к квалификации работника по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» дополнительно определена область профессиональной деятельности:

- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа



- 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- научно-исследовательский;
  - технологический;
  - проектный.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

| п/п | Наименование профессионального стандарта                                                      | Приказ Минтруда России |            | Регистрационный номер Минюста России |             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------------|-------------|
|     |                                                                                               | номер                  | дата       | номер                                | дата        |
| 1   | Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья                          | 490н                   | 23.09.2024 | 79868                                | 23.10.2024  |
| 2   | "Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки" | 545н                   | 15.09.2022 | 70519                                | 14.10.2022  |
| 3   | «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»                 | 121н                   | 04.03.2014 | 31692                                | 21.03. 2014 |

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы бакалавриата

| Код и наименование профессионального стандарта                                 | Обобщенные трудовые функции |                                                                                      |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                   |        |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|
|                                                                                | Код                         | Наименование                                                                         | Уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                       | Код    | Подуровень квалификации |
| 1                                                                              | 2                           | 3                                                                                    | 4                    | 5                                                                                                                                                                  | 6      | 7                       |
| 19.002<br>Специалист по химической переработке нефти, газа и химического сырья | В                           | Технологическое обеспечение переработки нефти, газа и химического сырья              | 6                    | Технологическое сопровождение процесса переработки нефти, газа и химического сырья                                                                                 | В/01.6 | 6                       |
|                                                                                |                             |                                                                                      |                      | Документационное сопровождение разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья | В/02.6 | 6                       |
|                                                                                | D                           | Организационно-техническое сопровождение переработки нефти, газа и химического сырья | 6                    | Обеспечение безопасного производства и эксплуатационной целостности технологического оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии                   | D/01.6 | 6                       |

| Код и наименование профессионального стандарта                                                        | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                    |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                   |        |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|
|                                                                                                       | Код                         | Наименование                                                                                       | Уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                       | Код    | Подуровень квалификации |
| 1                                                                                                     | 2                           | 3                                                                                                  | 4                    | 5                                                                                                                                                                  | 6      | 7                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Разработка и внедрение мероприятий, направленных на совершенствование деятельности и повышение эффективности работы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии | D/02.6 | 6                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Нормативно-техническое обеспечение процесса переработки нефти, газа и химического сырья                                                                            | D/03.6 | 6                       |
| 19.024<br>Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки | В                           | Организация контроля качества углеводородного сырья и продуктов его переработки                    | 6                    | Организация проведения испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки                                                                                 | В/01.6 | 6                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Организация эксплуатации лабораторного оборудования для проведения испытаний углеводородного сырья и продуктов его переработки                                     | В/02.6 | 6                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Нормативно-техническое обеспечение контроля показателей (характеристик) качества углеводородного сырья и продуктов его переработки                                 | В/03.6 | 6                       |
| 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам                    | А                           | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы | 5                    | Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований                                                     | А/01.5 | 5                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                                                                          | А/02.5 | 5                       |
|                                                                                                       |                             |                                                                                                    |                      | Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ                                                                    | А/03.5 | 5                       |

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти               | Научно-исследовательский                 | Постановка и формулирование задач    | Химические вещества и материалы;                           |



| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)     | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                   | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и газа                                                          |                                          | научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия                                   | методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих                                   |
|                                                                 | Технологический                          | Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)                                                                                                                                                | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами                                                                                |
|                                                                 | Проектный                                | Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам                                                                                                                                                                                | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами                                                                                |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Научно-исследовательский                 | Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих. |
|                                                                 | Технологический                          | Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей                                                                                                                                                                           | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ,                                                                                                                                                                                |

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                    | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |                                          | организации (производства)                                                                              | материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами                                                                                  |
|                                                             | Проектный                                | Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами |

### 3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление             | УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности | Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода                                             |
| Разработка и реализация проектов             | УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений                                                                 | Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта           |
| Командная работа и лидерство                 | УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции                                                            | Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой |
| Коммуникация                                 | УК ОС-4. Способность                                                                                                                                        | Осуществляет деловую коммуникацию в                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Категория (группа) универсальных компетенций                    | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                                                               | устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации                                                                                                                                                             |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                     | Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии                                                |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике методики и принципы саморазвития и самообразования                                                                                             |
|                                                                 | УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                              | Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни                                                                                                                                                     |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в 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 | Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Основы правовых знаний                                          | УК ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                                                  | Обладает основными правовыми знаниями, применяет их при решении задач в различных сферах социальной и профессиональной деятельности и осознает правовые последствия своих действий либо бездействия                                                                                                                         |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность      | УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                              | Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                 |
| Инклюзивная компетентность                                      | УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                             | Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной                                                                                                                                                               |



| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                   | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                | сферах                                                                                                                             |
| Гражданская позиция                          | УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики |

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций                         | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применение фундаментальных знаний                                           | ОПК ОС-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук                                                                                                                                                              | Применяет знания математических, естественных и технических наук при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                   |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                       | Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                    |
| Естественно- научная подготовка                                             | ОПК ОС-3 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | Применяет знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения и анализа механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах |
| Профессиональная методология                                                | ОПК ОС-4 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                            | Обосновывает решение профессиональных задач, используя математические, физические, физико-химические, химические методы                                                                                                                            |
| Адаптация к производственным условиям                                       | ОПК ОС-5 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии                                                                                                                                                    | Применяет знания законодательства Российской Федерации в области экономики и экологии для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                              |
| Инженерная и технологическая подготовка                                     | ОПК ОС-6 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья                       | Применяет знания технических средств измерения и контроля, принципов действия автоматических систем управления с учетом характеристик технологического оборудования для управления технологическим процессом                                       |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                 | Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научные исследования и разработки                   | ОПК ОС-7 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике с учетом требований техники безопасности; обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные |

**3.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Задача ПД                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объект или область знания                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                         | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                         | Основание (ПС, анализ опыта)                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих. | ПКО-1. Способен применять теорию основных процессов и аппаратов химической технологии для обеспечения внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства выпускаемой организацией продукции | Обладает знаниями теории основных процессов химической технологии, методов физического и математического моделирования; грамотно выполняет расчеты машин и аппаратов химических производств             | ПС 19.002: D/02.6; D/03.6<br>ПС 40.011: A/02.5 |
| Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и                                                                                                                 | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы                                                                                                      | ПКО-2. Способен применять теорию химических реакторных процессов для проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции                                                                                      | Способен исследовать процессы, протекающие в химических реакторах, подбирать и рассчитывать рациональный тип реактора и вариант реакторного узла, выполнять балансовые расчёты установки (производства) | ПС 19.002: D/02.6; D/03.6<br>ПС 40.011: A/02.5 |



| Задача ПД                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объект или область знания                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование профессиональной компетенции                                                              | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                               | Основание (ПС, анализ опыта)           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия                                                                                                                                                                        | получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих.                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих. | ПКО-3. Способен анализировать технологический процесс как объект управления                                  | Обладает знаниями теоретических основ управления производственными системами и процессами, особенностей технологических процессов как объектов управления, информационных технологий поддержки управления и применяет их для решения профессиональных задач в области управления производственными процессами | ПС 19.002: D/01.6; D/02.6              |
| Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития             | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих. | ПКО-4. Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия | Проводит технико-экономический анализ работы установки (производства)                                                                                                                                                                                                                                         | ПС 19.002: D/02.6<br>ПС 40.011: A/03.5 |

| Задача ПД   | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| предприятия |                           |                                                 |                                                                 |                              |

**3.4** Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников (при наличии) и индикаторы их достижения

| Задача ПД                                 | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта)* |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности – |                           |                                                 |                                                                 |                               |
| Не установлены                            |                           |                                                 |                                                                 |                               |

**3.5** Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД                                                                                                                               | Объект или область знания                                                                                                                                                        | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                      | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                            | Основание (ПС, анализ опыта)*                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности – технологический                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства) | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами | ПКС-1. Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в практической деятельности на нефтеперерабатывающих производствах | Обладает знаниями схемы сертификации продукции и услуг, международных соглашений и систем сертификации, нормативной базы и международных документов по порядку и процедурам проведения сертификации; осуществляет подготовку паспорта качества, протоколов испытаний на новую модернизированную продукцию нефтепереработки | ПС 19.002: В/01.6; В/02.6<br>ПС 19.024: В/02.6         |
| Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства) | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления                             | ПКС-2. Способен принимать конкретные технические решения при совершенствовании технологий для обеспечения производства топлив и углеродных                                           | Осуществляет обоснованный выбор технических средств и технологий при разработке технологических процессов производства топлив и углеродных материалов с учетом экологических                                                                                                                                               | ПС 19.002: D/01.6; D/02.6; D/03.6<br>ПС 40.011: A/03.5 |



| Задача<br>ПД                                                                                                                                                        | Объект или<br>область знания                                                                                                                                                                                          | Код и<br>наименование<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                  | Наименование<br>индикатора<br>достижения<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основание (ПС,<br>анализ опыта)*     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | технологическими<br>процессами                                                                                                                                                                                        | материалов,<br>выбирать<br>технические<br>средства и<br>технологии с учетом<br>экологических<br>последствий их<br>применения                                                                              | последствий их<br>применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Обеспечение и<br>контроль работы<br>технологических<br>объектов и<br>структурных<br>подразделений<br>нефтегазоперераба<br>тывающей<br>организации<br>(производства) | Оборудование,<br>технологические<br>процессы и<br>промышленные<br>системы получения<br>веществ,<br>материалов,<br>изделий, а также<br>системы<br>автоматизированно<br>го управления<br>технологическими<br>процессами | ПКС-3. Способен<br>анализировать<br>техническую<br>документацию,<br>подбирать<br>оборудование,<br>готовить заявки на<br>приобретение и<br>ремонт<br>оборудования<br>нефтеперерабатыва<br>ющих предприятий | Читает проектную<br>документацию<br>(технологические<br>схемы и чертежи),<br>составляет планы<br>размещения<br>оборудования,<br>технического<br>оснащения и<br>организации рабочих<br>мест, рассчитывает<br>производственные<br>мощности и загрузку<br>оборудования<br>технологической<br>установки;<br>обосновывает<br>предложения по<br>разработке планов<br>проведения всех<br>видов ремонта<br>технологического<br>оборудования<br>нефтеперерабатываю<br>щих предприятий | ПС 19.002: D/01.6;<br>D/02.6; D/03.6 |
| Обеспечение и<br>контроль работы<br>технологических<br>объектов и<br>структурных<br>подразделений<br>нефтегазоперераба<br>тывающей<br>организации<br>(производства) | Оборудование,<br>технологические<br>процессы и<br>промышленные<br>системы получения<br>веществ,<br>материалов,<br>изделий, а также<br>системы<br>автоматизированно<br>го управления<br>технологическими<br>процессами | ПКС-4. Способен<br>проводить анализ<br>сырья, материалов и<br>готовой продукции<br>нефтеперерабатыва<br>ющих предприятий,<br>осуществлять<br>оценку результатов<br>анализа                                | Проводит испытание<br>продукции<br>нефтеперерабатываю<br>щих предприятий в<br>соответствии с<br>существующими<br>стандартами с учетом<br>достоверности,<br>объективности и<br>требуемой точности<br>результатов<br>испытаний,<br>осуществляет оценку<br>результатов анализа                                                                                                                                                                                                  | ПС 19.002: B/01.6;<br>B/02.6         |
| Обеспечение и<br>контроль работы<br>технологических<br>объектов и<br>структурных<br>подразделений<br>нефтегазоперераба                                              | Оборудование,<br>технологические<br>процессы и<br>промышленные<br>системы получения<br>веществ,<br>материалов,                                                                                                        | ПКС-5. Способен<br>выявлять и<br>устранять<br>отклонения от<br>регламентных<br>режимов работы<br>технологического                                                                                         | Обладает знаниями<br>технологии<br>производства и<br>использует их для<br>обеспечения<br>требований<br>технологического                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПС 19.002: B/01.6;<br>B/02.6; D/01.6 |

| Задача<br>ПД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объект или<br>область знания                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код и<br>наименование<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование<br>индикатора<br>достижения<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основание (ПС,<br>анализ опыта)*                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| тывающей<br>организации<br>(производства)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | изделий, а также<br>системы<br>автоматизированно<br>го управления<br>технологическими<br>процессами                                                                                                                                                                                                                   | оборудования и<br>параметров<br>технологического<br>процессов<br>переработки<br>углеводородных<br>газов, высоковязких<br>нефтей и<br>природных<br>нефтебитумов,<br>производства<br>углеродных и<br>композиционных<br>материалов,<br>нефтяных масел                                                                                                                       | регламента, а также<br>предупреждения и<br>устранения<br>нарушений хода<br>производственного<br>процессов<br>переработки<br>углеводородных<br>газов, высоковязких<br>нефтей и природных<br>нефтебитумов,<br>производства<br>углеродных и<br>композиционных<br>материалов                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| Постановка и<br>формулирование<br>задач научных<br>исследований на<br>основе результатов<br>поиска, обработки<br>и анализа научно-<br>технической<br>информации;<br>разработка новых<br>технических и<br>технологических<br>решений на<br>основе результатов<br>научных<br>исследований в<br>соответствии с<br>планом развития<br>предприятия | Химические<br>вещества и<br>материалы;<br>методы и приборы<br>определения<br>состава и свойства<br>веществ и<br>материалов;<br>технологическое<br>оборудование и<br>промышленные<br>системы получения<br>веществ,<br>материалов,<br>технологические<br>процессы, освоение<br>новых и<br>модернизация<br>существующих. | ПКС-6. Способен<br>применять методы<br>математического<br>анализа и<br>моделирования,<br>теоретического и<br>экспериментального<br>исследования для<br>создания<br>математической<br>модели химико-<br>технологических<br>процессов<br>нефтеперерабатыва<br>ющих производств,<br>использует<br>современные<br>программные<br>средства для<br>решения<br>конкретных задач | Планирует и проводит<br>физические и<br>химические<br>эксперименты,<br>проводит обработку<br>их результатов и<br>оценивает<br>погрешности,<br>выдвигает гипотезы и<br>устанавливает<br>границы их<br>применения,<br>применяет методы<br>математического<br>анализа и<br>моделирования,<br>теоретического и<br>экспериментального<br>исследования<br>процессов<br>нефтеперерабатыва<br>ющих производств | ПС 19.002: D/03.6                                  |
| Постановка и<br>формулирование<br>задач научных<br>исследований на<br>основе результатов<br>поиска, обработки<br>и анализа научно-<br>технической<br>информации;<br>разработка новых<br>технических и<br>технологических<br>решений на<br>основе результатов<br>научных<br>исследований в                                                     | Химические<br>вещества и<br>материалы;<br>методы и приборы<br>определения<br>состава и свойства<br>веществ и<br>материалов;<br>технологическое<br>оборудование и<br>промышленные<br>системы получения<br>веществ,<br>материалов,<br>технологические<br>процессы, освоение                                             | ПКС-7. Способен<br>использовать знание<br>свойств химических<br>элементов,<br>соединений и<br>материалов на их<br>основе для решения<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности в<br>области<br>нефтепереработки и<br>нефтехимии                                                                                                                                       | Обладает знаниями о<br>свойствах химических<br>элементов,<br>соединений и<br>материалов на их<br>основе, обоснованно<br>выбирает материал<br>для изготовления<br>оборудования, а также<br>присадки и/или<br>компоненты для<br>обеспечения качества<br>товарной продукции<br>нефтепереработки и<br>нефтехимии                                                                                           | ПС 19.002: B/02.6;<br>D/02.6;<br>ПС 40.011: A/02.5 |



| Задача ПД                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объект или область знания                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    | Основание (ПС, анализ опыта)*                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| соответствии с планом развития предприятия                                                                                                                                                                                                                                             | новых и модернизация существующих.                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия | Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; технологическое оборудование и промышленные системы получения веществ, материалов, технологические процессы, освоение новых и модернизация существующих. | ПКС-8. Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по химической технологии топлив и углеродных материалов | Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; применяет методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации для проведения научных исследований в области химической технологии топлив и углеродных материалов | ПС 19.002: В/02.6; D/02.06<br>ПС 40.011: А/01.5        |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности – проектный</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам                                                                                                                                                                                | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами                                                                                | ПКС-9. Способен разрабатывать проекты нефтеперерабатывающих производств в составе авторского коллектива                                        | Обладает знаниями организации проектных работ, основных стадий проектирования, состава и видов проектной документации и применяет их для решения профессиональных задач в области проектирования химико-технологических процессов нефтеперерабатывающих производств                                                | ПС 19.002: D/01.6; D/02.6; D/03.6<br>ПС 40.011: А/03.5 |
| Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам                                                                                                                                                                                | Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы автоматизированного управления                                                                                                            | ПКС-10. Способен использовать информационные технологии при разработке проектов нефтеперерабатывающих производств                              | Применяет автоматизированные системы технологической подготовки производства для решения профессиональных задач в области проектирования химико-                                                                                                                                                                   | ПС 19.002: D/02.6; D/03.6<br>ПС 40.011: А/03.5         |

| Задача<br>ПД | Объект или<br>область знания   | Код и<br>наименование<br>профессиональной<br>компетенции | Наименование<br>индикатора<br>достижения<br>профессиональной<br>компетенции | Основание (ПС,<br>анализ опыта)* |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|              | технологическими<br>процессами |                                                          | технологических<br>процессов<br>нефтеперерабатываю<br>щих производств       |                                  |

3.6     Дополнительные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование<br>дополнительной компетенции                                                      | Наименование индикатора достижения<br>дополнительной компетенции                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДК-1. Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы | Осваивает деятельность за пределами основной профессиональной сферы и решает профессиональные задачи, связанные с этой деятельностью |

4. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), соответствует требованиям ОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ОС.