|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«МИРЭА – Российский технологический университет» |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор ИТХТ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маслов М.А. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  |  |
| Рабочая программа практики |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Производственная практика** |
| **Научно-исследовательская работа** |
|  | Читающее подразделение |  |  | **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация |  |  |  | **бакалавр** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения |  |  |  | **очная** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость |  |  |  |  | **6 з.е.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам** |
| Семестр | Зачётные единицы | Распределение часов | Формы промежуточной аттестации |  |
| Всего | Лекции | Лабораторные | Практические | Самостоятельная работа | Контактная работа в период практики и (или) аттестации | Контроль |  |
| 8 | 6 | 216 | 0 | 0 | 0 | 194,25 | 4 | 17,75 | Зачет с оценкой |  |
| из них на практ. подготовку | 0 | 0 | 0 | 97 | 0 | 0 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Москва 2021 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Антонюк Сергей Николаевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа практики |  |  |
| **Научно-исследовательская работа** |
|  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС ВО: |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922) |
|  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: |  |  |
| направление: 18.03.01 Химическая технологиянаправленность: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от 24.03.2021 № 8Зав. кафедрой Пешнев Борис Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| «Научно-исследовательская работа» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  | Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |
|  | Направленность: |  | Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов |
|  |  |  |
|  | Блок: |  | Практика |
|  |  |  |
|  | Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |  |
|  | Общая трудоемкость: |  | 6 з.е. (216 акад. час.). |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  | Вид практики: |  | Производственная практика |
|  |  |  |
|  | Тип практики: |  | Научно-исследовательская работа |
|  |  |  |
| Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно. |
|  |  |  |  |  |  |
| **4.МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
| «Научно-исследовательская работа» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией. |
|  |  |  |  |  |  |
| **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать результаты и составлять аналитический обзор по тема-тике исследования, вносить предложения по совершенствованию существующих и разработке новых технологий переработки природных энергоносителей и производ-ства углеродных материалов  |
| **ПК-2** - Способен участвовать в совершенствова-нии существующих и разработке новых технологий в сфере переработки природных энергоносителей и производства углеродных материалов  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
|  |  |  |
| **ПК-1 : Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать результаты и составлять аналитический обзор по тема-тике исследования, вносить предложения по совершенствованию существующих и разработке новых технологий переработки природных энергоносителей и производ-ства углеродных материалов** |
|  |  |  |
| **ПК-1.1 : Проводит поиск научно-технической и патентной литературы по заданной тематике** |
| **Знать:** |
| - методы поиска научно-технической литературы |
| **Уметь:** |
| - использовать современные поисковые системы начно-технической информации |
| **Владеть:** |
| - применять основные законы есте-ственнонаучных дисциплин при планиро-вании, проведении экспериментальной ра-боты и обработке ее результатов |
|  |  |  |
| **ПК-1.2 : Анализирует и систематизирует научно-техническую и патентную литературу по заданной тематике** |
| **Знать:** |
| - .основные законы естественнонаучных дисциплин при планировании и безопасном проведении экспериментальной работы и обработке ее результатов |
| **Уметь:** |
| - применять знание основных законов естественнонаучных дисциплин при планировании и безопасном проведении экспериментальной работы и обработке ее результатов |
| **Владеть:** |
| - навыками работы с компьютером для обработки и представления полученных результатов |
|  |  |  |
| **ПК-1.3 : Готовит аналитические обзоры по тематике исследования** |
|  |  |  |
| **Знать:** |
| - научно-технические достижения в разработк новых технологий переработки природных энергоносителей |
| **Уметь:** |
| - обрабатывать и систематизировать информацию о новых технологиях переработки природных энергоносителей |
| **Владеть:** |
| - навыками работы с компьютером для обработки и представления полученных результатов |
|  |  |  |
| **ПК-2 : Способен участвовать в совершенствова-нии существующих и разработке новых технологий в сфере переработки природных энергоносителей и производства углеродных материалов** |
|  |  |  |
| **ПК-2.1 : Определяет физико-химические характеристики исходного сырья, продуктов его переработки и товарной продукции** |
| **Знать:** |
| - основные физико-химические характеристики исходного сырья и продуктов его переработки |
| **Уметь:** |
| - способность проводить стандартные и сертификационные испытания соединений с помощью стандартных методов исследования |
| **Владеть:** |
| - готовность использовать стандартное лабораторное оборудование и приборы в учебной научно-исследовательской деятельности |
|  |  |  |
| **ПК-2.2 : Проводит научные исследования, изучая влияние условий проведения процесса** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 6 |
| **на его выходные показатели и характеристи-ки получаемой продукции** |
| **Знать:** |
| - методы анализа физико-химических характеристик исходного сырья и продуктов его переработки |
| **Уметь:** |
| - проводить исследования по влиянию параметров процесса на характеристики продуктов переработки |
| **Владеть:** |
| - методиками экспериментального иследования процессов переработки природных энергоносителей |
|  |  |  |
| **ПК-2.3 : Предлагает принципиальные технологи-ческие схемы переработки природных энергоносителей и углеродных материалов, подбирает стандартное оборудование, вносит предложения по совершенствованию существующих технологических схем** |
| **Знать:** |
| - основы технологии переработки природных энергоносителей |
| **Уметь:** |
| - подбирать оптимальные технологические схемы для реализации процессов |
| **Владеть:** |
| - методами оптимизации параметров новых технологических схем |
|  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |
| **Знать:** |
| - основы технологии переработки природных энергоносителей |
| - научно-технические достижения в разработк новых технологий переработки природных энергоносителей |
| - методы анализа физико-химических характеристик исходного сырья и продуктов его переработки |
| - основные физико-химические характеристики исходного сырья и продуктов его переработки |
| - .основные законы естественнонаучных дисциплин при планировании и безопасном проведении экспериментальной работы и обработке ее результатов |
| - методы поиска научно-технической литературы |
| **Уметь:** |
| - использовать современные поисковые системы начно-технической информации |
| - способность проводить стандартные и сертификационные испытания соединений с помощью стандартных методов исследования |
| - проводить исследования по влиянию параметров процесса на характеристики продуктов переработки |
| - применять знание основных законов естественнонаучных дисциплин при планировании и безопасном проведении экспериментальной работы и обработке ее результатов |
| - подбирать оптимальные технологические схемы для реализации процессов |
| - обрабатывать и систематизировать информацию о новых технологиях переработки природных энергоносителей |
| **Владеть:** |
| - методами оптимизации параметров новых технологических схем |
| - методиками экспериментального иследования процессов переработки природных энергоносителей |
| - навыками работы с компьютером для обработки и представления полученных результатов |
| - применять основные законы есте-ственнонаучных дисциплин при планиро-вании, проведении экспериментальной ра-боты и обработке ее результатов |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 7 |
| - готовность использовать стандартное лабораторное оборудование и приборы в учебной научно-исследовательской деятельности |
| - навыками работы с компьютером для обработки и представления полученных результатов |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств. |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Сем.** | **Часов** |
| **1. организационно-подготовиттельный раздел** |
| **1.1** | **Организационное** **собрание** **(КрПА).** Выдача заданий, знакомство с целью и основными этапами научно-исследовательской работы  | 8 | 2,75 |
| **1.2** | **Инструктаж** **по** **технике** **безопасности** **(КрПА).** Инструктаж по технике безопасности  | 8 | 1 |
| **1.3** | **Выполнение** **заданий** **направленных** **на** **получение** **навыков** **практической** **подготовки** **(Ср).** Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки  | 8 | 194,25 (из них 97 на практ. подг.) |
| **2. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **2.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 8 | 17,75 |
| **2.2** | **Контактная** **работа** **с** **преподавателем** **в** **период** **промежуточной** **аттестации** **(КрПА).**  | 8 | 0,25 |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **7.1. Перечень компетенций** |
|  |  |  |  |  |  |
| Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Научно-исследовательская работа», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы |
| **7.2. Типовые контрольные вопросы и задания** |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. основные приемы безопасной работы с электроплитками;2. приемы сбора нефтепродуктов;3. основные приемы безопасной работы при фракционировании нефти.4. Что является прекурсорами для образования природных энергоносителей?5. На каких этапах метаморфизма исходного материала формируются нефтяные и газовые месторождения?6. Какие изменения элементного состава происходят в процессе метаморфизма исходного материала в природные энергоносители?7. Какие принципы положены в основу технологических способов классификации?8. В чём заключаются принципиальные зазличия классификации нефти по ГОСТ 38.1197-80, ГОСТ Р 51858-2002 и ГОСТ Р 3178-2009?9. При каких условиях происходит образование газовых гидратов?10. чём заключается принципиальное отличие сланцевых газовых месторождений от традиционных?11. Какие основные проблемы возникают при эксплуатации газовых месторождений?12. Какие принципы используются для классификации нефтей? |
| **7.3. Фонд оценочных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |
| Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 8 |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Наименование помещенией** | **Перечнь основного оборудования** |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Фракционная разгонка нефти. Атмосферная разгонка, Фракционная разгонка нефти. Разгонка под вакуумом, Определение плотности нефти и нефтепродуктов пикнометрическим методом, Определение температуры вспышки нефтепродуктов, Определение температур помутнения и застывания нефтепродуктов, Определение условной вязкости нефтепродуктов, Определение показателя преломления нефтепродуктов, Определение октанового числа экспресс- методом, лабораторная установка висбрекинга гудрона. |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Хроматографическое оборудование для анализа углеводородов. |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Лабораторные установки альтернативного воздецствия на углеводороды |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. |
| Базы практики | Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ** |
| 1. |  | Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
| 2. |  | Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Гридин, Туманова Геология нефти и газа [Электронный ресурс]:учеб. пособие (лаб. практикум). - Ставрополь: изд-во СКФУ, 2018. - 150 – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/705216 |
| 2. |  | Гридин В. А., Еремина Н. В., Луценко О. О. Нефтегазопромысловая геология [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). специальность 21.05.02 - прикладная геология. специализация «геология нефти и газа». квалификация - специалист. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 249 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155188 |
| 3. |  | Пешнев Б.В. Технология переработки нефти на промыслах [Электронный ресурс]:. - М.: ИПЦ МИТХТ, 2012. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/mitht/methodics/1272.pdf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 9 |
| 4. |  | Груднева, Дацюк, Николайченко Эксплуатация установок подготовки скважинной продукции нефтяных месторождений [Электронный ресурс]:курс лекций. - Ставрополь: изд-во СКФУ, 2018. - 113 – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/687962 |
| 5. |  | Степин Б. Д., Цветков А. А. Неорганическая химия:учебник для вузов. - М.: АльянС, 2021. - 608 с. |
| 6. |  | Степин Б.Д. Применение Международной системы единиц физических величин в химии. СИ:. - Москва: Высшая школа, 1990. - 96 с. |
| 7. |  | Степин Б. Д. Техника лабораторного эксперимента в химии:учебное пособие для вузов. - М.: Химия, 1999. - 600 с. |
|  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
| 2. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
|  |  |  |  |  |
| **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ** |
| На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:- оформить задание на практику;- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета. |
|  |  |  |  |  |
| **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ** |
| Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 10 |
| В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«МИРЭА – Российский технологический университет» |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор ИТХТ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маслов М.А. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  |  |
| Рабочая программа практики |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Учебная практика** |
| **Ознакомительная практика** |
|  | Читающее подразделение |  |  | **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация |  |  |  | **бакалавр** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения |  |  |  | **очная** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость |  |  |  |  | **6 з.е.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам** |
| Семестр | Зачётные единицы | Распределение часов | Формы промежуточной аттестации |  |
| Всего | Лекции | Лабораторные | Практические | Самостоятельная работа | Контактная работа в период практики и (или) аттестации | Контроль |  |
| 5 | 3 | 108 | 0 | 0 | 0 | 54,25 | 36 | 17,75 | Зачет с оценкой |  |
| из них на практ. подготовку | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 |  |  |
| 6 | 3 | 108 | 0 | 0 | 0 | 54,25 | 36 | 17,75 | Зачет с оценкой |  |
| из них на практ. подготовку | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Москва 2021 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Антонюк Сергей Николаевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа практики |  |  |
| **Ознакомительная практика** |
|  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС ВО: |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922) |
|  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: |  |  |
| направление: 18.03.01 Химическая технологиянаправленность: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от 24.03.2021 № 8Зав. кафедрой Пешнев Борис Владимирович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| «Ознакомительная практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  | Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |
|  | Направленность: |  | Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов |
|  |  |  |
|  | Блок: |  | Практика |
|  |  |  |
|  | Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |  |
|  | Общая трудоемкость: |  | 6 з.е. (216 акад. час.). |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  | Вид практики: |  | Учебная практика |
|  |  |  |
|  | Тип практики: |  | Ознакомительная практика |
|  |  |  |
| Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно. |
|  |  |  |  |  |  |
| **4.МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
| «Ознакомительная практика» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией. |
|  |  |  |  |  |  |
| **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| **УК-4** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  |
| **УК-8** - Способен 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  |
| **ОПК-2** - Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные  |
|  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |
|  |  |  |
| **УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений** |
|  |  |  |
| **УК-2.1 : Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет взаимосвязи между ними** |
| **Знать:** |
| - требования к постановке цели и задач |
| **Уметь:** |
| - формулировать задачи следования |
| **Владеть:** |
| - способностью определять круг задач для достижения поставленной цели исследования |
|  |  |  |
| **УК-2.2 : Предлагает способы решения поставленных задач и перечень ожидаемых результатов; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта** |
| **Знать:** |
| - способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов |
| **Уметь:** |
| - оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели исследования |
| **Владеть:** |
| - способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели исследования |
|  |  |  |
| **УК-2.3 : Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм** |
| **Знать:** |
| - основы планирования деятельности по достижению задач |
| **Уметь:** |
| - соотносить ресурсы и ограничения в решении задач |
| **Владеть:** |
| - способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм |
|  |  |  |
| **УК-4 : Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)** |
|  |  |  |
| **УК-4.1 : Ведёт деловую переписку на иностранном языке; выполняет перевод официальных и профессиональных целей с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный** |
| **Знать:** |
| - основные нормы и систему функциональных стилей современного русского языка |
| **Уметь:** |
| - пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка |
| **Владеть:** |
| - навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 6 |
| делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности |
|  |  |  |
| **УК-4.2 : Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе обсуждения** |
| **Знать:** |
| - основные лексические и грамматические нормы иностранного языка |
| **Уметь:** |
| - пользоваться основными сайтами поддержки грамотности в сети "Интернет" |
| **Владеть:** |
| - навыками монологической и диалогической речи |
|  |  |  |
| **УК-4.3 : Ведёт деловую переписку на русском языке с учётом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем** |
| **Знать:** |
| - особенности стилистики официальной и неофициальной переписки на русском языке |
| **Уметь:** |
| - учитывать особенности стилистики официальной и неофициальной переписки на русском языке |
| **Владеть:** |
| - способностью вести деловую переписку на русском языке |
|  |  |  |
| **УК-4.4 : Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуации взаимодействия** |
| **Знать:** |
| - стили общения на русском языке |
| **Уметь:** |
| - адаптировать речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия |
| **Владеть:** |
| - способностью выбирать и адаптировать речь и стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства |
|  |  |  |
| **УК-8 : Способен 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** |
|  |  |  |
| **УК-8.1 : Анализирует опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычаных ситуаций и военных конфликтов** |
| **Знать:** |
| - факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) |
| **Уметь:** |
| - соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного |
| **Владеть:** |
| - способностью организованного и эффективного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций |
|  |  |  |
| **УК-8.2 : Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества** |
| **Знать:** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 7 |
| - опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности |
| **Уметь:** |
| - идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности |
| **Владеть:** |
| - способностью предотвращать негативное влияние опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности |
|  |  |  |
| **ОПК-2 : Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности** |
|  |  |  |
| **ОПК-2.4 : Использует химические методы (методы химического анализа) для решения профессиональных задач** |
| **Знать:** |
| - основные методы контроля выполнения задач |
| **Уметь:** |
| - выполнять стандартные химические операции |
| **Владеть:** |
| - способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами |
|  |  |  |
| **ОПК-5 : Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные** |
|  |  |  |
| **ОПК-5.1 : Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике с учетом требований техники безопасности** |
| **Знать:** |
| - технику безопасности при работе в химической лаборатории |
| **Уметь:** |
| - использовать стандартное лабораторное оборудование с учетом требований техники безопасности |
| **Владеть:** |
| - использовать стандартное лабораторное оборудование с учетом требований техники безопасности |
|  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |
| **Знать:** |
| - основные нормы и систему функциональных стилей современного русского языка |
| - опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности |
| - особенности стилистики официальной и неофициальной переписки на русском языке |
| - стили общения на русском языке |
| - основные лексические и грамматические нормы иностранного языка |
| - факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) |
| - основы планирования деятельности по достижению задач |
| - технику безопасности при работе в химической лаборатории |
| - требования к постановке цели и задач |
| - способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов |
| - основные методы контроля выполнения задач |
| **Уметь:** |
| - адаптировать речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия |
| - идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 8 |
| - соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного |
| - выполнять стандартные химические операции |
| - использовать стандартное лабораторное оборудование с учетом требований техники безопасности |
| - учитывать особенности стилистики официальной и неофициальной переписки на русском языке |
| - оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели исследования |
| - пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка |
| - пользоваться основными сайтами поддержки грамотности в сети "Интернет" |
| - соотносить ресурсы и ограничения в решении задач |
| - формулировать задачи следования |
| **Владеть:** |
| - использовать стандартное лабораторное оборудование с учетом требований техники безопасности |
| - способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели исследования |
| - способностью определять круг задач для достижения поставленной цели исследования |
| - способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами |
| - способностью предотвращать негативное влияние опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности |
| - способностью выбирать и адаптировать речь и стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства |
| - навыками монологической и диалогической речи |
| - способностью вести деловую переписку на русском языке |
| - способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм |
| - способностью организованного и эффективного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций |
| - навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально- делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств. |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Сем.** | **Часов** |
| **1. Оганизационно-подготовительный раздел** |
| **1.1** | **Организационное** **собрание** **(КрПА).** Организационное собрание  | 5 | 2,75 |
| **1.2** | **Инструктаж** **по** **технике** **безопасности** **(КрПА).** Инструктаж по технике безопасности  | 5 | 1 |
| **1.3** | **Выполнение** **заданий** **направленных** **на** **получение** **навыков** **практической** **подготовки** **(Ср).** Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки  | 5 | 54,25 (из них 27 на практ. подг.) |
| **1.5** | **Контактная** **работа** **в** **период** **практики** **и** **аттестации** **(КрПА).** Контактная работа в период практики и аттестации  | 5 | 32 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 9 |
| **3. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **3.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 5 | 17,75 |
| **3.2** | **Контактная** **работа** **с** **преподавателем** **в** **период** **промежуточной** **аттестации** **(КрПА).**  | 5 | 0,25 |
| **1. Оганизационно-подготовительный раздел** |
| **1.4** | **Выполнение** **заданий** **направленных** **на** **получение** **навыков** **практической** **подготовки** **(Ср).** Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки  | 6 | 54,25 (из них 27 на практ. подг.) |
| **1.6** | **Контактная** **работа** **в** **период** **практики** **и** **аттестации** **(КрПА).** Контактная работа в период практики и аттестации  | 6 | 35,75 |
| **2. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **2.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 6 | 17,75 |
| **2.2** | **Контактная** **работа** **с** **преподавателем** **в** **период** **промежуточной** **аттестации** **(КрПА).**  | 6 | 0,25 |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **7.1. Перечень компетенций** |
|  |  |  |  |  |  |
| Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Ознакомительная практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы |
| **7.2. Типовые контрольные вопросы и задания** |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. основные приемы безопасной работы с электроплитками;2.приемы сбора нефтепродуктов;3.основные приемы безопасной работы при фракционировании нефти.Примеры типовых контрольных заданий:– Что следует предпринять, если в лаборатории возник очаг возгорания?– Какими нагревательными приборами разрешается пользоваться приперегонке легковоспламеняющихся жидкостей?– Правила работы со спиртовками.– Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.– Какие правила необходимо соблюдать при работе со щелочными металлами?– Основные правила работы с токсичными соединениями. Меры безопасности и первая помощь при отравлении.– Какие действия следует предпринять при попадании в глаза щелочи(кислоты)?– Неотложная помощь при ожогах кислотами.– Неотложная помощь при ожогах щелочами.– Основные меры предосторожности при работе с бромом.– Первая помощь при термических ожогах.– Первая помощь при химических ожогах.– Первая помощь при порезах, ушибах и иных травмах.– Расскажите о работе с приборами, находящимися при пониженномдавлении. |
| **7.3. Фонд оценочных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |
| Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 10 |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Наименование помещенией** | **Перечнь основного оборудования** |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Фракционная разгонка нефти. Атмосферная разгонка, Фракционная разгонка нефти. Разгонка под вакуумом, Определение плотности нефти и нефтепродуктов пикнометрическим методом, Определение температуры вспышки нефтепродуктов, Определение температур помутнения и застывания нефтепродуктов, Определение условной вязкости нефтепродуктов, Определение показателя преломления нефтепродуктов, Определение октанового числа экспресс- методом, лабораторная установка висбрекинга гудрона. |
| Компьютерный класс | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Лабораторная установка механохимической (кавитационной) переработки нефти и тяжелых. Лабораторные установки для термического и термокаталитического разложения тяжелых фракций нефти |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Хроматографическое оборудование для анализа углеводородов. |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Хроматографическое обороужование для анализа газообразных и жидких углеводородов. |
| Базы практики | Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ** |
| 1. |  | Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
| 2. |  | Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Пешнев Б.В. Технология переработки нефти на промыслах [Электронный ресурс]:. - М.: ИПЦ МИТХТ, 2012. - – Режим доступа: http://media:8080/ebooks/mitht/methodics/1272.pdf |
| 2. |  | Капустин В.М., Карпов С.А., в А.В. Оксигенаты в автомобильных бензинах:Учебное пособие для вузов. - Москва: КолосС, 2011. - 336 с. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 11 |
| 3. |  | Пешнев Б.В., Николаев А.И., Асилова Н.Ю. Химия природных энергоносителей. (№236):учеб.-метод. пособие. - Москва: ИПЦ МИТХТ, 2010. - 68 с. |
| 4. |  | Печуро Н.С., Капкин В.Д., Песин О.Ю. Химия и технология синтетического жидкого топлива и газа:Учебное пособие для вузов. - Москва: Химия, 1986. - 349 с. |
| 5. |  | Антонюк С.Н. Методы получения альтернативных газообразных топлив.(№486):учебно- метод. пособие. - Москва: ИПЦ МИТХТ, 2014. - 19 с. |
|  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Грамматический справочник по русскому языку http://www.orfo.ru/tutorial/html/tutorial.htm |
| 2. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
| 3. |  | Химические наука и образование в Россииhttp://www.chem.msu.su/rus |
| 4. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
| 5. |  | Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru |
| 6. |  | Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru |
|  |  |  |  |  |
| **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ** |
| На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:- оформить задание на практику;- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета. |
|  |  |  |  |  |
| **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ** |
| Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 12 |
| особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«МИРЭА – Российский технологический университет» |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор ИТХТ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маслов М.А. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  |  |
| Рабочая программа практики |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Производственная практика** |
| **Преддипломная практика** |
|  | Читающее подразделение |  |  | **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация |  |  |  | **бакалавр** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения |  |  |  | **очная** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость |  |  |  |  | **6 з.е.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам** |
| Семестр | Зачётные единицы | Распределение часов | Формы промежуточной аттестации |  |
| Всего | Лекции | Лабораторные | Практические | Самостоятельная работа | Контактная работа в период практики и (или) аттестации | Контроль |  |
| 8 | 6 | 216 | 0 | 0 | 0 | 194,25 | 4 | 17,75 | Зачет с оценкой |  |
| из них на практ. подготовку | 0 | 0 | 0 | 97 | 0 | 0 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Москва 2021 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Антонюк С.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа практики |  |  |
| **Преддипломная практика** |
|  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС ВО: |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922) |
|  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: |  |  |
| направление: 18.03.01 Химическая технологиянаправленность: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от 24.03.2021 № 8Зав. кафедрой Пешнев Б.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| **кафедра технологии нефтехимического синтеза и искусственного жидкого топлива имени Башкирова А.Н.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| «Преддипломная практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология с учетом специфики направленности подготовки – «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
|  | Направление: |  | 18.03.01 Химическая технология |
|  |
|  | Направленность: |  | Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов |
|  |  |  |
|  | Блок: |  | Практика |
|  |  |  |
|  | Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |  |
|  | Общая трудоемкость: |  | 6 з.е. (216 акад. час.). |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  | Вид практики: |  | Производственная практика |
|  |  |  |
|  | Тип практики: |  | Преддипломная практика |
|  |  |  |
| Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно. |
|  |  |  |  |  |  |
| **4.МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
| «Преддипломная практика» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией. |
|  |  |  |  |  |  |
| **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать результаты и составлять аналитический обзор по тема-тике исследования, вносить предложения по совершенствованию существующих и разработке новых технологий переработки природных энергоносителей и производ-ства углеродных материалов  |
| **ПК-2** - Способен участвовать в совершенствова-нии существующих и разработке новых технологий в сфере переработки природных энергоносителей и производства углеродных материалов  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
|  |  |  |
| **ПК-1 : Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать результаты и составлять аналитический обзор по тема-тике исследования, вносить предложения по совершенствованию существующих и разработке новых технологий переработки природных энергоносителей и производ-ства углеродных материалов** |
|  |  |  |
| **ПК-1.1 : Проводит поиск научно-технической и патентной литературы по заданной тематике** |
| **Знать:** |
| - основные технологии поиска информации |
| **Уметь:** |
| - Осуществлять поиск и анализ современных методов синтеза полимеров по электронным базам данных |
| **Владеть:** |
| - обработкой результатов экспериментов |
|  |  |  |
| **ПК-1.2 : Анализирует и систематизирует научно-техническую и патентную литературу по заданной тематике** |
| **Знать:** |
| - основные источники информации по заданной тематике |
| **Уметь:** |
| - анализировать и систематизировать информацию из литературных источников |
| **Владеть:** |
| - методами обработки данных |
|  |  |  |
| **ПК-1.3 : Готовит аналитические обзоры по тематике исследования** |
|  |  |  |
| **Знать:** |
| - требования к подготовке и оформлению аналитических обзоров по тематике исследования |
| **Уметь:** |
| - Осуществлять поиск и анализ современных методов роведения термокаталитических процессов нефтехимии |
| **Владеть:** |
| - приемами представления результатов анализа литературных данных |
|  |  |  |
| **ПК-2 : Способен участвовать в совершенствова-нии существующих и разработке новых технологий в сфере переработки природных энергоносителей и производства углеродных материалов** |
|  |  |  |
| **ПК-2.1 : Определяет физико-химические характеристики исходного сырья, продуктов его переработки и товарной продукции** |
| **Знать:** |
| - основные характеристики нефтяного сырья и продуктов переработки |
| **Уметь:** |
| - анализировать данные методов анализа |
| **Владеть:** |
| - методиками анализа основных характеристик нефтяного сырья и продуктов переработки |
|  |  |  |
| **ПК-2.2 : Проводит научные исследования, изучая влияние условий проведения процесса на его выходные показатели и характеристи-ки получаемой продукции** |
| **Знать:** |
| - методики проведения исследований по технологиям переработки нефти |
| **Уметь:** |
| - выполлнять исследования по влиянию параметров процессов на характеристики получаемой продукции |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 6 |
| **Владеть:** |
| - методами исследований термокаталитической переработки нефти |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПК-2.3 : Предлагает принципиальные технологи-ческие схемы переработки природных энергоносителей и углеродных материалов, подбирает стандартное оборудование, вносит предложения по совершенствованию существующих технологических схем** |
| **Знать:** |
| - основные технологические схемы переработки природных энергносителей |
| **Уметь:** |
| - анализировать новую информацию по технологиям переработки природных энергоносителей |
| **Владеть:** |
| - методамми подбора и анализа новых технологических схем |
|  |  |  |  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Знать:** |
| - основные технологические схемы переработки природных энергносителей |
| - требования к подготовке и оформлению аналитических обзоров по тематике исследования |
| - методики проведения исследований по технологиям переработки нефти |
| - основные характеристики нефтяного сырья и продуктов переработки |
| - основные источники информации по заданной тематике |
| - основные технологии поиска информации |
| **Уметь:** |
| - Осуществлять поиск и анализ современных методов синтеза полимеров по электронным базам данных |
| - анализировать данные методов анализа |
| - выполлнять исследования по влиянию параметров процессов на характеристики получаемой продукции |
| - анализировать и систематизировать информацию из литературных источников |
| - анализировать новую информацию по технологиям переработки природных энергоносителей |
| - Осуществлять поиск и анализ современных методов роведения термокаталитических процессов нефтехимии |
| **Владеть:** |
| - методамми подбора и анализа новых технологических схем |
| - методами исследований термокаталитической переработки нефти |
| - методами обработки данных |
| - обработкой результатов экспериментов |
| - методиками анализа основных характеристик нефтяного сырья и продуктов переработки |
| - приемами представления результатов анализа литературных данных |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств. |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Сем.** | **Часов** |
| **1. Организационно-подготовительный раздел** |
| **1.1** | **Организационное** **собрание** **(КрПА).** Выдача заданий, знакомство с целью и основными этапами пракики  | 8 | 1,75 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 7 |
| **1.2** | **Инструктаж** **по** **технике** **безопасности** **и** **охране** **труда** **(КрПА).** Инструктаж по технике безопасности и охране труда  | 8 | 2 |
| **1.3** | **Выполнение** **заданий** **направленных** **на** **получение** **навыков** **практической** **подготовки** **(Ср).** Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки  | 8 | 194,25 (из них 97 на практ. подг.) |
| **2. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **2.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 8 | 17,75 |
| **2.2** | **Контактная** **работа** **с** **преподавателем** **в** **период** **промежуточной** **аттестации** **(КрПА).**  | 8 | 0,25 |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **7.1. Перечень компетенций** |
|  |  |  |  |  |  |
| Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Преддипломная практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы |
| **7.2. Типовые контрольные вопросы и задания** |
|  |  |  |  |  |  |
| Примеры типовых контрольных заданий:– Что следует предпринять, если в лаборатории возник очаг возгорания?– Какими нагревательными приборами разрешается пользоваться приперегонке легковоспламеняющихся жидкостей?– Правила работы со спиртовками.– Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.– Какие правила необходимо соблюдать при работе со щелочными металлами?– Основные правила работы с токсичными соединениями. Меры безопасности и первая помощь при отравлении.– Какие действия следует предпринять при попадании в глаза щелочи(кислоты)?– Неотложная помощь при ожогах кислотами.– Неотложная помощь при ожогах щелочами.– Основные меры предосторожности при работе с бромом.– Первая помощь при термических ожогах.– Первая помощь при химических ожогах.– Первая помощь при порезах, ушибах и иных травмах.– Расскажите о работе с приборами, находящимися при пониженномдавлении.– Правила работы с легковоспламеняющимися жидкостями.- провести поиск известных методик получения углеводородов и углеродных материалов в заданных литературных источниках;- составить краткий аналитический обзор по заданной теме на основе изу-ченной литературы;- выбрать методику получения заданного фракции углеводородов;- спланировать (под руководством преподавателя) экспериментальную про-цедуру получения углеродных материалов;- использовать предложенный метод выделения и очистки углеродных материалов;- рассчитать теоретический и практический выходы целевых соединений при использовании выбранных синтетических методик;- сравнить полученные экспериментальные результаты с известными (лите-ратурными) данными;- провести интерпретацию данных спектральных методов (УФ-, ИК-, газовой хроматографии и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 8 |
| др.) при установлении химической структуры углеводорода; |
| **7.3. Фонд оценочных материалов** |
|  |  |  |  |  |  |
| Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Наименование помещенией** | **Перечнь основного оборудования** |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Лабораторные установки термокаталитических превращений углеводородов |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Лабораторные установки термических превращений углеводородов |
| Лаборатория термокаталитических превращений углеводородов | Фракционная разгонка нефти. Атмосферная разгонка, Фракционная разгонка нефти. Разгонка под вакуумом, Определение плотности нефти и нефтепродуктов пикнометрическим методом, Определение температуры вспышки нефтепродуктов, Определение температур помутнения и застывания нефтепродуктов, Определение условной вязкости нефтепродуктов, Определение показателя преломления нефтепродуктов, Определение октанового числа экспресс- методом, лабораторная установка висбрекинга гудрона. |
| Базы практики | Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ** |
| 1. |  | Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
| 2. |  | Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Пешнев Б. В., Николаев А. И., Филимонов А. С. Оборудование нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов. Трубчатые печи [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2016. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1248.iso |
| 2. |  | Пешнев Б.В. Технология переработки нефти на промыслах [Электронный ресурс]:. - М.: ИПЦ МИТХТ, 2012. - – Режим доступа: http://media:8080/ebooks/mitht/methodics/1272.pdf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 9 |
| 3. |  | Николаев А.И., Эстрин Р.И., Пешнев Б.В., Третьяков В.Ф. Электрокрекинг органического сырья [Электронный ресурс]:. - М.: ИПЦ МИТХТ им. М.В. Ломоносова, 2007. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/mitht/methodics/4.pdf |
| 4. |  | Пешнев Б. В., Николаев А. И., Антонюк С. Н., и др. Термокаталитические превращения углеводородов. Ч. 2 [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2018. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/02102018/1844.iso |
| 5. |  | Захаров М. К., Таран Ю. А. Процессы и аппараты химических технологий. Гидромеханические процессы, перемещение жидкостей, сжатие газов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: https://library.mirea.ru/secret/17052021/2657.iso |
| 6. |  | Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А., и др., Айнштейн В. Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс:[В 2 кн.]. - СПб.: Лань, 2019. - |
| 7. |  | Антонюк С. Н., Николаев А. И., Пешнев Б. В., и др. Термокаталические превращения природных энергоносителей:учеб.- метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2016. - 80 с. |
| 8. |  | Самбурский Г.А., Марьясова Л.Л. Процессы и аппараты защиты водных объектов. Конспект лекций [Электронный ресурс]:. - М.: МИТХТ им М.В. Ломоносова, 2014. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/mitht/methodics/1475.pdf |
|  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru |
| 2. |  | Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru |
| 3. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
| 4. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
|  |  |  |  |  |
| **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ** |
| На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:- оформить задание на практику;- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета. |
|  |  |  |  |  |
| **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПЭиУМ\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 10 |
| **ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ** |
| Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. |