|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология и переработка полимеров** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |
| 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 и переработка полимеров» |
|  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |
| Протокол от 30.03.2021 № 8Зав. кафедрой Люсова Л.Р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_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 и переработка полимеров».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 и переработка полимеров |
|  |  |  |
|  | 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  |
| **ОПК-5** - Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
| заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные  |
|  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |
|  |  |  |
| **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 лабораториях |
| **Уметь:** |
| - проводить экспериментальные исследования и испытания полимерных материалов по выбранным методикам с учетом техники безопасности |
| **Владеть:** |
| - навыками измерения показателей полимерных материалов, обработки и интерпретации экспериментальных данных |
|  |  |  |
| **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:** |
| - химические методы, используемые при разработке полимерных материалов |
| **Уметь:** |
| - осуществлять исследования полимерных материалов методами химического анализа |
| **Владеть:** |
| - навыком применения химических методов анализа при исследовании полимерных материалов |
|  |  |  |
| **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:** |
| - опасные и вредные факторы в процессе осуществления технологического процесса производства полимерных изделий , в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| **Уметь:** |
| - выявлять опасные и вредные факторы в процессе осуществления технологического процесса производства полимерных изделий, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| **Владеть:** |
| - способностью анализировать и сопоставлять влияние опасных и вредных факторов в условиях проведения технологического процесса |
|  |  |  |
| **УК-8.2 : Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 6 |
| **жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества** |
| **Уметь:** |
| - оценивать производство с точки зрения защиты окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества |
| **Владеть:** |
| - способностью проводить мероприятия направленные на обеспечение безопасных условий жизнедеятельности |
|  |  |  |
| **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:** |
| - использовать терминологию при написании профильных работ на английском и русском языках |
| **Владеть:** |
| - навыком применения профильной терминологии при осуществлении профессиональной деловой переписки |
|  |  |  |
| **УК-4.2 : Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе обсуждения** |
| **Знать:** |
| - Знает иностранный язык на уровне, обеспечивающем поддержание разговора и представление результатов своей деятельности |
| **Уметь:** |
| - использовать профильную терминологию при ведении деловых разговоров на английском и русском языках |
| **Владеть:** |
| - навыком применения профильной терминологии в течение деловых дискуссий |
|  |  |  |
| **УК-4.3 : Ведёт деловую переписку на русском языке с учётом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем** |
| **Уметь:** |
| - вести деловую переписку |
| **Владеть:** |
| - навыком написания писем и документов в официальном стиле с учетом специфики полимерной индустрии |
|  |  |  |
| **УК-4.4 : Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуации взаимодействия** |
| **Уметь:** |
| - применять на практике приемы делового общения |
| **Владеть:** |
| - навыком коммуницирования при различных ситуациях и взаимодействиях |
|  |  |  |
| **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** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 7 |
| **УК-2.1 : Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет взаимосвязи между ними** |
| **Уметь:** |
| - применять на практике принципы анализа информации при изучении полимерных материалов и изделий из них |
| **Владеть:** |
| - навыком по системному анализу информации в рамках осуществления профессиональной деятельности |
|  |  |  |
| **УК-2.2 : Предлагает способы решения поставленных задач и перечень ожидаемых результатов; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта** |
| **Уметь:** |
| - выбирать и предлагать способы решения задач в индустрии полимеров и анализировать их с точки зрения соответствия цели проекта |
| **Владеть:** |
| - инструментами решения поставленных задач и способами их оценки с точки зрения соответствия цели проекта |
|  |  |  |
| **УК-2.3 : Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм** |
| **Уметь:** |
| - планировать профессиональную деятельность с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |
| **Владеть:** |
| - инструментами по планированию профессиональной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |
|  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |
| **Знать:** |
| - химические методы, используемые при разработке полимерных материалов |
| - технику безопасности при работе в лабораториях |
| - основные нормы и систему функциональных стилей современного русского языка |
| - опасные и вредные факторы в процессе осуществления технологического процесса производства полимерных изделий , в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| - Знает иностранный язык на уровне, обеспечивающем поддержание разговора и представление результатов своей деятельности |
| **Уметь:** |
| - вести деловую переписку |
| - осуществлять исследования полимерных материалов методами химического анализа |
| - оценивать производство с точки зрения защиты окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества |
| - выявлять опасные и вредные факторы в процессе осуществления технологического процесса производства полимерных изделий, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| - применять на практике приемы делового общения |
| - использовать профильную терминологию при ведении деловых разговоров на английском и русском языках |
| - планировать профессиональную деятельность с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |
| - проводить экспериментальные исследования и испытания полимерных материалов по выбранным методикам с учетом техники безопасности |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 8 |
| - выбирать и предлагать способы решения задач в индустрии полимеров и анализировать их с точки зрения соответствия цели проекта |
| - применять на практике принципы анализа информации при изучении полимерных материалов и изделий из них |
| - использовать терминологию при написании профильных работ на английском и русском языках |
| **Владеть:** |
| - навыками измерения показателей полимерных материалов, обработки и интерпретации экспериментальных данных |
| - способностью проводить мероприятия направленные на обеспечение безопасных условий жизнедеятельности |
| - навыком применения химических методов анализа при исследовании полимерных материалов |
| - инструментами по планированию профессиональной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |
| - навыком применения профильной терминологии при осуществлении профессиональной деловой переписки |
| - навыком по системному анализу информации в рамках осуществления профессиональной деятельности |
| - инструментами решения поставленных задач и способами их оценки с точки зрения соответствия цели проекта |
| - навыком коммуницирования при различных ситуациях и взаимодействиях |
| - способностью анализировать и сопоставлять влияние опасных и вредных факторов в условиях проведения технологического процесса |
| - навыком применения профильной терминологии в течение деловых дискуссий |
| - навыком написания писем и документов в официальном стиле с учетом специфики полимерной индустрии |
|  |  |  |  |  |  |
| **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. Основы техники безопасности** |
| **1.1** | **Основы** **техники** **безопасности** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 2 |
| **2. Резиновая промышленность** |
| **2.1** | **История** **развития** **резиновой** **промышленности** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 6 |
| **2.2** | **Основные** **предприятия** **резиновой** **отрасли,** **ассортимент** **выпускаемый** **резино-технических** **изделий,** **значение** **для** **экономики** **страны** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 4 |
| **2.3** | **Эластомерные** **клеи** **в** **России** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 6 |
| **2.4** | **Предприятия** **по** **производству** **клеев** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 5,75 |
| **2.5** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Проверка отчёта  | 5 | 27 (из них 10 на практ. подг.) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 9 |
| **3. Исследования эластомерных материалов** |
| **3.1** | **Академические** **институты,** **занимающимися** **изучением** **эластомерных** **материалов** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 6 |
| **3.2** | **Основные** **инструментальные** **методы** **исследования** **эластомерных** **материалов** **(КрПА).** Устный опрос  | 5 | 6 |
| **3.3** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Проверка отчёта  | 5 | 27,25 (из них 17 на практ. подг.) |
| **4. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **4.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 5 | 17,75 |
| **4.2** | **Контактная** **работа** **с** **преподавателем** **в** **период** **промежуточной** **аттестации** **(КрПА).**  | 5 | 0,25 |
| **5. Знакомство с производством изделий из эластомерных материалов** |
| **5.1** | **Технологический** **этап** **изготовления** **резиновых** **смесей** **на** **вальцах** **и** **в** **резиносмесителях** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 6 |
| **5.2** | **Технология** **изготовления** **поручней** **для** **эскалаторов** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 6 |
| **5.3** | **Технология** **изготовления** **рукавов** **с** **нитяной** **оплёткой** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 6 |
| **5.4** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Проверка главы отчёта  | 6 | 27 (из них 10 на практ. подг.) |
| **5.5** | **Технология** **изготовления** **рукавов** **с** **оплёткой** **из** **проволоки** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 6 |
| **5.6** | **Технология** **изготовления** **рукавов** **навивочных** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 6 |
| **5.7** | **Технология** **изготовления** **шлангов** **(КрПА).** Устный опрос  | 6 | 5,75 |
| **5.8** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Проверка отчёта по производству изделия в виде технологического регламента  | 6 | 27,25 (из них 17 на практ. подг.) |
| **6. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **6.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 6 | 17,75 |
| **6.2** | **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. Этапы развития резиновой промышленности.2. Отечественные предприятия по производству каучуков для эластомерных композиций.3. Зарубежные производители каучуков.4. Крупнейшие производители ингредиентов для эластомерных композиций. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 10 |
| 5. Академические институты, занимающиеся изучением эластомерных материалов.6. Исследовательские центры, занимающиеся разработкой резино-технических изделий.7. Методы исследования эластомерных материалов.8. Оборудование для изучения свойств эластомерных материалов.9. Анализ результатов исследований эластомерных материалов.10. Химические методы исследований структуры и свойств эластомерных материалов (по результатам посещения лабораторий государственных бюджетных учреждений науки РАН)11.Основные предприятия резиновой промышленности России12. Ассортимент выпускаемых резиновой промышленностью резино-технических изделий, значение для экономики страны13. Развитие направления эластомерные клеи в России14. Современные тенденции развития предприятий по производству клеев.15. Основные инструментальные методы исследования эластомерных материалов16. Ключеные этапы производства изделий из эластомерных материалов (по результатам посещения предприятий резиновой промышленности)17.Ключеные этапы производства шин (по результатм посещения шинного завода)18.Описание подготовительного производства предприятий резиновой промышленности (по результатам посещения предприятий резиновой промышленности).19. Технология производства поручней для экскалаторов (по результатам посещения предприятий резиновой промышленности).20.Технология производства рукавов оплеточной конструкции (по результатам посещения предприятий резиновой промышленности).21. Технология производства шлангов(по результатам посещения предприятий резиновой промышленности).22. Технология производства растворных эластомерных адгезионных композиций(по результатам посещения предприятий клеевой промышленности). |
| **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** |
| 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. |
| Компьютерный класс | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет |
| Учебная лаборатория динамических свойств резин | Машины изучения свойств резины |
| Учебная лаборатория расчета и конструирования резиновых изделий | Толщиномеры, твердомер, упругомер,весы лабораторные,Термошкаф, МикроТвердомер , Мягкомер, винтовых пресса, лабораторные установки для проведения физико-химических исследований эластомерных материалов, круткомер |
| Учебная лаборатория вулканизации | Вальцы, вальцы микро, резиносмеситель |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 11 |
| резиновых смесей | настольный , пресс вулканизационный, пресс вулканизационный |
| Учебная лаборатория пластоэластических и вязкостных свойств резиновых смесей | Вискозиметр Муни, пластометр Муни, реометр Монсанто, дефометр, сжимающий пластометр, вырубное оборудование, компрессор |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| 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. |
| 3. |  | Adobe Acrobat. Договор №31907597803 от 08.04.2019 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Агаянц И. М. Пять столетий каучука и резины:. - М.: Модерн-А, 2002. - 432 с. |
| 2. |  | Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Котова С. В., и др. Проектирование и оборудование предприятий переработки эластомеров [Электронный ресурс]:метод. указания по выполнению лаб. работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/28082019/2185.iso |
| 3. |  | Липаткина Н.В. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для бакалавров. - Оренбург: Руссервис, 2020. - 40 – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/734094 |
| 4. |  | Черепанов А. Н., Люсова Л. Р., Наумова Ю. А. Проектирование и оборудование предприятий переработки эластомеров. Часть 2: Методические указания [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 39 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163928 |
| 5. |  | Сутягин В. М., Ляпков А. А., Бондалетов В. Г. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт- Петербург: Лань, 2021. - 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159500 |
| 6. |  | Кулезнев В. Н., Шершнев В. А. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168696 |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.2. Дополнительная литература** |
| 1. |  | Люсова Л. Р., Буканов А. М., Овсянников Н. Я., и др. Технология переработки эластомеров [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2017. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1600.iso |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакамhttp://www.fips.ru/ |
| 2. |  | Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациямиhttps://www.researchgate.net |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 12 |
| 3. |  | Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»https://www.scholar.google.ru |
| 4. |  | Российский технологический журналhttps://www.rtj.mirea.ru |
| 5. |  | Информационный портал системы международного цитирования Scopushttps://www.scopus.com |
| 6. |  | Информационный портал системы международного цитирования “Web of Science”https://www.apps.webofknowledge.com |
| 7. |  | Фонд содействия инновациямhttp://www.fasie.ru |
| 8. |  | Министерство науки и высшего образования Российской Федерацииhttps://www.minobrnauki.gov.ru |
| 9. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
| 10. |  | Химические наука и образование в Россииhttp://www.chem.msu.su/rus |
| 11. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
| 12. |  | Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru |
| 13. |  | Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru |
| 14. |  | Информационный портал Российского научного фонда http://www.rscf.ru |
| 15. |  | Российский фонд фундаментальных исследований https://www.rfbr.ru |
| 16. |  | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт http://www.docs.cntd.ru |
| 17. |  | Консультант Плюс http:// www.consultant.ru |
| 18. |  | Информационно-правовой портал ГАРАНТ http:// www.garant.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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 13 |
| 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.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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология и переработка полимеров** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Котова С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Черепанов А.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 и переработка полимеров» |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.03.2021 № 8Зав. кафедрой Люсова Л.Р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_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 и переработка полимеров».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 и переработка полимеров |
|  |  |  |
|  | 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 проводить технологические разработки, лабораторно-аналитическое сопровождение в области производства полимерных материалов на основе изучения научно-технической информации и результатов проведения стандартных и сертификационных испытаний  |
| **ПК-2** - Способен применять основы проектирования производств и технологических процессов, расчетов и конструирования изделий из полимерных материалов и формующей оснастки  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
|  |  |  |
| **ПК-1 : Способен проводить технологические разработки, лабораторно-аналитическое сопровождение в области производства полимерных материалов на основе изучения научно-технической информации и результатов проведения стандартных и сертификационных испытаний** |
|  |  |  |
| **ПК-1.1 : Проводит литературный и патентный поиск по заданной тематике с использованием информационно-коммуникационных технологий, анализирует и систематизирует полученные данные по тематике исследования технических разработок** |
| **Владеть:** |
| - навыками литературного и патентного поиска по тематике квалификационной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий |
|  |  |  |
| **ПК-1.2 : Выбираетлабораторные методики исследования и анализа, технологические методы решения поставленных задач** |
| **Владеть:** |
| - лабораторными методиками исследований и анализа полимерных материалов в рамках решения поставленных в работе задач |
|  |  |  |
| **ПК-1.3 : Планирует и проводит испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов** |
| **Уметь:** |
| - планировать и проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
| **Владеть:** |
| - стандартными и специальными методиками испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
|  |  |  |
| **ПК-2 : Способен применять основы проектирования производств и технологических процессов, расчетов и конструирования изделий из полимерных материалов и формующей оснастки** |
|  |  |  |
| **ПК-2.1 : Выбирает методы и средства проектирования, расчетов и разработки технологической документации** |
| **Владеть:** |
| - навыком выбора методов и средств проектировния, расчетов и разработки технологической документации в области полимерной индустрии |
|  |  |  |
| **ПК-2.2 : Разрабатывает новые и оптимизирует существующие технологические этапы производства полимерных материалов и изделий различного****функционального назначения** |
| **Владеть:** |
| - навыками разработки новых и оптимизации существующих технологических процессов производства полимерных материалов и изделий из них |
|  |  |  |
| **ПК-2.3 : Применяет методы расчетов, конструирования и прогнозирования надежности изделий и технологической оснастки** |
| **Владеть:** |
| - умением проводить расчёты, конструировать и прогнозировать надёжность изделий из полимерных материалов и технологической оснастки |
|  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |
| **Уметь:** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 6 |
| - планировать и проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
| **Владеть:** |
| - навыком выбора методов и средств проектировния, расчетов и разработки технологической документации в области полимерной индустрии |
| - умением проводить расчёты, конструировать и прогнозировать надёжность изделий из полимерных материалов и технологической оснастки |
| - навыками разработки новых и оптимизации существующих технологических процессов производства полимерных материалов и изделий из них |
| - навыками литературного и патентного поиска по тематике квалификационной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| - лабораторными методиками исследований и анализа полимерных материалов в рамках решения поставленных в работе задач |
| - стандартными и специальными методиками испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
|  |  |  |  |  |  |
| **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. Подготовительный этап** |
| **1.1** | **Индивидуальное** **консультирование** **(КрПА).** Проверка рздела отчета о практике (Литературный обзор)  | 8 | 0,85 |
| **1.2** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Систематизация и содержательный анализ научно-технической литературы по тематике квалификационной работы  | 8 | 54,25 (из них 27 на практ. подг.) |
| **2. Основной этап** |
| **2.1** | **Индивидуальное** **консультирование,** **проверка** **разделов** **Обсуждение** **результатов,** **Экспериментальная** **часть** **(КрПА).** Разделы отчета о практике (Обсуждение результатов, Экспериментальная часть)  | 8 | 2 |
| **2.2** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Сбор необходимых данных для написания магистерской диссертации  | 8 | 100 (из них 30 на практ. подг.) |
| **3. Этап подготовки к отчету** |
| **3.1** | **Проверка** **отчетной** **документации:** **отчет** **о** **прохождении** **преддипломной** **практики,** **характеристика,** **отзыв** **руководителя** **практики** **от** **организации** **о** **работе** **практиканта** **(КрПА).** Отчет по преддипломной практике  | 8 | 0,9 |
| **3.2** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Оформление отчета по практике  | 8 | 40 (из них 40 на практ. подг.) |
| **4. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **4.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 8 | 17,75 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 7 |
| **4.2** | **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** |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. Что следует предпринять, если в лаборатории возник очаг возгорания?2. Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.3. Первая помощь при порезах, ушибах и иных травмах.4. Правила работы с нагревательными приборами.5. Правила безопасной работы с химическими веществами в лаборатории.6. Правила безопасной работы с ЛВЖ и горючими жидкостями.7. Правила безопасной работы с стеклянной посудой и приборами.8. Правила безопасной работы с ртутными термометрами.9. Правила безопасной работы на испытательном оборудовании.10. Способы демеркуризации помещений.11. Электронные базы данных научной литературы.12. Каким образом можно осуществить поиск литературы по указанной теме НИР.13. Алгоритм поиска патентной информации по химической технологии.14. Натуральный и синтетические каучуки. Особенности подготовительных операций.15. Технологические добавки.16. Ускорители вулканизации.17. Активаторы вулканизации.18. Наполнители.19. Технический углерод.20. Вулканизующие агенты.21. Противостарители.22. Замедлители подвулканизации.23. Подготовительные операции перед смешением резиновых смесей.24. Изготовление резиновых смесей на вальцах.25. Изготовление резиновых смесей в закрытых резиносмесителях.26. Изготовление резиновых смесей в резиносмесителях непрерывного действия.27. Сущность процесса шприцевания. Операции, выполняемые на червячных машинах.28. Каландрование резиновых смесей. Операции, выполняемые на каландрах.29. Вулканизация, сущность процесса.30. Вулканизация в гидравлических прессах.31. Вулканизация в автоклавах.32. Непрерывная вулканизация длинномерных изделий. Виды теплоносителей.33. Форматоры вулканизаторы.34. Технологические свойства резиновых смесей.35. Вулканизационные свойства резиновых смесей.36. Упруго-прочностные свойства резин.37. Эксплуатационные свойства резин.38. Старение резин.39. Вторичное использование резин.40. Резиновая крошка.41. Регенерат.42. Планирование и проведение эксперимента.43. Этапы планирования эксперимента.44. Матрицы планирования эксперимента. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 8 |
| 45. Первичная статистическая обработка экспериментальных данных.46. Дисперсионный анализ. |
| **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** |
| 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. |
| Учебная лаборатория моделирования технологических свойств резиновых смесей | Брабендер, мельница-дробилка лабораторная, питатель дозатор лабораторный герметизированный, блок пылеулавливания, смеситель турбулентный, анализатор |
| Компьютерный класс | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» |
| Учебная лаборатория динамических свойств резин | Машины изучения свойств резины |
| Учебная лаборатория расчета и конструирования резиновых изделий | Толщиномеры, твердомер, упругомер,весы лабораторные,Термошкаф, МикроТвердомер , Мягкомер, винтовых пресса, лабораторные установки для проведения физико-химических исследований эластомерных материалов, круткомер |
| Учебная лаборатория физико-механических испытаний | Вытяжной шкаф, электроплита, толщиномер, прибор для испытания на эластичность, вырубной пресс, определитель индекса течения расплава ИИРТ, модель экструдера, настольный копером, весы электронные, весы аналитические, прибор «Динстат», твердомер, аппарат для испытания на изгиб и прочность, универсальная испытательная машиной с , компьютером, разрывная машина, машина для проведения испытаний на сжатие ,прибор для определения теплостойкости ,прибор для определения износостойкости |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| Учебная лаборатория физико-механического испытания резин | Машины разрывные, пресс вырубной, толщиномеры, твердомеры, гигрометр |
| Учебная лаборатория вулканизации резиновых смесей | Вальцы, вальцы микро, резиносмеситель настольный , пресс вулканизационный, пресс вулканизационный |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 9 |
|  |  |
| 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. |
| 3. |  | Adobe Acrobat. Договор №31907597803 от 08.04.2019 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Котова С. В., и др. Проектирование и оборудование предприятий переработки эластомеров [Электронный ресурс]:метод. указания по выполнению лаб. работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/28082019/2185.iso |
| 2. |  | Люсова Л. Р., Овсянников Н. Я., Ковалева Л. А., и др. Технология производства резиновых технических изделий [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/28082019/2186.iso |
| 3. |  | Люсова Л. Р., Зуев А. А., Ковалева Л. А., Овсянников Н. Я. Методы исследования процессов переработки эластомерных материалов [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2020. - – Режим доступа: https://library.mirea.ru/secret/28082020/2411.iso |
| 4. |  | Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Черепанов А. Н., Ковалева Л. А., Котова С. В., Зуев А. А., Литвинова И. А., Чернышов С. В. Инструментальные методы исследования в химической технологии эластомерных материалов [Электронный ресурс]:методические указания к выполнению лабораторных работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: http://media:8080/ebooks/25082021/2761.iso |
| 5. |  | Черепанов А. Н., Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Котова С. В. Проектирование и оборудование предприятий переработки эластомеров. Ч. 2 [Электронный ресурс]:метод. указания к выполнению лабораторных работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2020. - – Режим доступа: https://library.mirea.ru/secret/28082020/2410.iso |
| 6. |  | Люсова Л. Р., Буканов А. М., Овсяников Н. Я., и др. Армирующие материалы, применяемые при производстве резиновых изделий [Электронный ресурс]:метод. указания к выполнению лаб. работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2018. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/06112018/1873.iso |
| 7. |  | Агаянц И. М., Люсова Л. Р., Наумова Ю. А. Обработка экспериментальных данных при выполнении исследований эластомерных материалов [Электронный ресурс]:метод. указания. - М.: МИРЭА, 2017. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1578.iso |
| 8. |  | Кулезнев В. Н., Шершнев В. А. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168696 |
| 9. |  | Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Зуев А. А., и др. Способы оценки адгезионной прочности систем "резина-резина", "резина-металл", "резина-текстильный материал" [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2018. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/04122018/1898.iso |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.2. Дополнительная литература** |
| 1. |  | Ильин А. А., Люсова Л. Р. Эластомерные материалы на основе бутадиен-стирольных термоэластопластов с повышенной устойчивостью к образованию бактериальных биопленок:Дис... канд. техн. наук: спец. 05.17.06. - М., 2017. - 146 с. |
| 2. |  | Люсова Л. Р., Буканов А. М., Овсянников Н. Я., и др. Технология переработки эластомеров [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2017. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1600.iso |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 10 |
|  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациямиhttps://www.researchgate.net |
| 2. |  | Simiconductor Industry Associationhttps://www.semiconductors.org |
| 3. |  | Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»https://www.scholar.google.ru |
| 4. |  | Информационный портал системы международного цитирования Scopushttps://www.scopus.com |
| 5. |  | Информационный портал системы международного цитирования “Web of Science”https://www.apps.webofknowledge.com |
| 6. |  | Фонд содействия инновациямhttp://www.fasie.ru |
| 7. |  | Министерство науки и высшего образования Российской Федерацииhttps://www.minobrnauki.gov.ru |
| 8. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
| 9. |  | Химические наука и образование в Россииhttp://www.chem.msu.su/rus |
| 10. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
| 11. |  | Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru |
| 12. |  | Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru |
| 13. |  | Информационный портал Российского научного фонда http://www.rscf.ru |
| 14. |  | Российский фонд фундаментальных исследований https://www.rfbr.ru |
| 15. |  | Информационный портал «Популярные нанотехнологии» http://www.popnano.ru |
| 16. |  | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт http://www.docs.cntd.ru |
| 17. |  | Консультант Плюс http:// www.consultant.ru |
| 18. |  | Информационно-правовой портал ГАРАНТ http:// www.garant.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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 11 |
| 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.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** |
| **Технологическая (проектно-технологическая) практика** |
|  | Читающее подразделение |  |  | **кафедра химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направление |  | **18.03.01 Химическая технология** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Направленность |  | **Химическая технология и переработка полимеров** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Котова С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| *канд. техн. наук, доцент, Черепанов А.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа практики |  |  |
| **Технологическая (проектно-технологическая) 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 и переработка полимеров» |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **кафедра химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.03.2021 № 8Зав. кафедрой Люсова Людмила Ромуальдовна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | 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 химии и технологии переработки эластомеров имени Кошелева Ф.Ф.** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |  | **Подпись Расшифровка подписи** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ** |
|  |  |  |  |  |  |
| «Технологическая (проектно-технологическая) 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 и переработка полимеров».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 и переработка полимеров |
|  |  |  |
|  | 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: |  | Технологическая (проектно-технологическая) 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** |
| «Технологическая (проектно-технологическая) 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 проводить технологические разработки, лабораторно-аналитическое сопровождение в области производства полимерных материалов на основе изучения научно-технической информации и результатов проведения стандартных и сертификационных испытаний  |
| **ПК-2** - Способен применять основы проектирования производств и технологических процессов, расчетов и конструирования изделий из полимерных материалов и формующей оснастки  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 5 |
|  |  |  |
| **ПК-1 : Способен проводить технологические разработки, лабораторно-аналитическое сопровождение в области производства полимерных материалов на основе изучения научно-технической информации и результатов проведения стандартных и сертификационных испытаний** |
|  |  |  |
| **ПК-1.1 : Проводит литературный и патентный поиск по заданной тематике с использованием информационно-коммуникационных технологий, анализирует и систематизирует полученные данные по тематике исследования технических разработок** |
| **Знать:** |
| - Принципы литературного и патентного поиска по технологии переработки полимерных материалов с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| **Уметь:** |
| - Анализировать и систематизировать полученные данные по технологии переработки полимерных материалов |
| **Владеть:** |
| - Навыками информационно-коммуникационных технологий применительно к исследованиям в области технологии переработки полимерных материалов |
|  |  |  |
| **ПК-1.2 : Выбираетлабораторные методики исследования и анализа, технологические методы решения поставленных задач** |
| **Знать:** |
| - лабораторные методики исследований свойств полимерных композиционных материалов и технологические методы решения задач |
| **Владеть:** |
| - лабораторными методиками по определению свойств полимерных композиционных материалов |
| - способностью анализировать полученные результаты для разработки технологических методов решения поставленных задач |
|  |  |  |
| **ПК-1.3 : Планирует и проводит испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов** |
| **Знать:** |
| - Физико-химические принципы испытаний технологических и функциональных свойств эластомерных материалов, математико-статистические методики проведения эксперимента |
| **Уметь:** |
| - планировать и проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
| **Владеть:** |
| - Стандартными и специальными методиками испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
|  |  |  |
| **ПК-2 : Способен применять основы проектирования производств и технологических процессов, расчетов и конструирования изделий из полимерных материалов и формующей оснастки** |
|  |  |  |
| **ПК-2.1 : Выбирает методы и средства проектирования, расчетов и разработки технологической документации** |
| **Владеть:** |
| - методами и средствами проектирования технологических процессов для разработки технологической документации |
|  |  |  |
| **ПК-2.2 : Разрабатывает новые и оптимизирует существующие технологические этапы производства полимерных материалов и изделий различного****функционального назначения** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 6 |
| **Владеть:** |
| - навыками разработки новых и оптимизации существующих технологических процессов производства полимерных материалов и изделий из них |
|  |  |  |  |  |  |
| **ПК-2.3 : Применяет методы расчетов, конструирования и прогнозирования надежности изделий и технологической оснастки** |
| **Владеть:** |
| - умением проводить расчёты, конструировать и прогнозировать надёжность изделий из полимерных материалов и технологической оснастки |
|  |  |  |  |  |  |
| **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Знать:** |
| - лабораторные методики исследований свойств полимерных композиционных материалов и технологические методы решения задач |
| - Физико-химические принципы испытаний технологических и функциональных свойств эластомерных материалов, математико-статистические методики проведения эксперимента |
| - Принципы литературного и патентного поиска по технологии переработки полимерных материалов с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| **Уметь:** |
| - планировать и проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
| - Анализировать и систематизировать полученные данные по технологии переработки полимерных материалов |
| **Владеть:** |
| - умением проводить расчёты, конструировать и прогнозировать надёжность изделий из полимерных материалов и технологической оснастки |
| - навыками разработки новых и оптимизации существующих технологических процессов производства полимерных материалов и изделий из них |
| - методами и средствами проектирования технологических процессов для разработки технологической документации |
| - Стандартными и специальными методиками испытаний технологических и функциональных свойств полимерных материалов |
| - Навыками информационно-коммуникационных технологий применительно к исследованиям в области технологии переработки полимерных материалов |
| - лабораторными методиками по определению свойств полимерных композиционных материалов |
| - способностью анализировать полученные результаты для разработки технологических методов решения поставленных задач |
|  |  |  |  |  |  |
| **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. Подготовительный этап** |
| **1.1** | **Общий** **инструктаж** **по** **технике** **безопасности** **при** **работе** **с** **оборудованием.** **Проработка** **программы** **практики** **(КрПА).** Устное собеседование  | 8 | 0,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  |  | стр. 7 |
| **1.2** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Устный опрос  | 8 | 20 (из них 20 на практ. подг.) |
| **2. Основной этап.** |
| **2.1** | **Выполнение** **заданий** **направленных** **на** **получение** **навыков** **практической** **подготовки** **(Ср).** Устный опрос  | 8 | 130 (из них 50 на практ. подг.) |
| **2.2** | **Планирование,** **подготовка** **и** **выполнение** **экспериментальной** **работы** **в** **области** **разработки** **эластомерных** **материалов,** **проектирования** **технологических** **процессов** **их** **изготовления,** **составление** **технической** **документации** **(КрПА).** Устное собеседование  | 8 | 0,5 |
| **3. Заключительный этап.** |
| **3.1** | **Обработка** **и** **анализ** **полученных** **результатов** **(КрПА).** Устная консультация  | 8 | 1 |
| **3.2** | **Анализ** **информации** **и** **формирование** **отчёта** **по** **практической** **подготовке** **(Ср).** Проверка отчёта по практике  | 8 | 44,25 (из них 27 на практ. подг.) |
| **3.3** | **Подготовка** **отчета** **по** **практике** **(КрПА).** Устный опрос  | 8 | 1,75 |
| **4. Промежуточная аттестация (зачёт c оценкой)** |
| **4.1** | **Подготовка** **к** **сдаче** **промежуточной** **аттестации** **(ЗачётСОц).**  | 8 | 17,75 |
| **4.2** | **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 «Технологическая (проектно- технологическая) 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** |
|  |  |  |  |  |  |
| Типовые вопросы для промежуточного контроля:1. Физико-механические свойства полимерных материалов.2. Особенности физико-механических свойств эластомерных материалов.3. Физико-химические методы исследования эластомеров.4. Свойства термоэластопластов и особенности их определения.5. Определение качества смешения каучука и наполнителя при помощи диспертестера.6. Сущность метода планирования эксперимента.7. Статистическая обработка полученных результатов.8. Планирование и обработка экспериментов.9. Полный факторный эксперимент.10. Определение оптимума вулканизации.11. Влияние технологических параметров на свойства резиновых смесей в зависимости от типа оборудования.12. Основные методы проведения стандартных испытаний резиновых смесей и резин.13. Вывод формул для определения истинной прочности.14. Анализ различных методов определения оптимума вулканизации резин.15. Специальные методы определения свойств резиновых смесей и резин.16. Сертифицированные методы испытаний резин. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 8 |
| 17. Влияние технологических параметров изготовления резиновых смесей на свойства получаемых материалов.18. Влияние технологических параметров процессов вулканизации резин на свойства получаемых материалов.19. Анализ реометрических кривых. Кинетика вулканизации.20. Физико-химическая сущность процесса набухания резин и способы определения.21. Провести анализ технологических свойств резиновых смесей и эксплуатационных свойств резин.22. Деформации сдвига и кручения, реализуемые в резиновых деталях.23. Конструкции пресс-форм. Пресс-формы открытые, плунжерные, плунжерно-литьевые и литьевые;24. Конструктивные варианты режущих кромок в пресс-формах.25. Типичная зависимость интенсивности отказов от времени эксплуатации и ее особенности для различных изделий из эластомеров.26. Релаксация напряжения в резине. Релаксация напряжения в узле, где имеется нагруженная резиновая27. Методология разработки технологической документации.28. Порядок проведения испытаний опытных образцов резиновых изделий.29. Принципы составления технологического регламента на производство продукции в области технологии эластомерных материалов.30. Обоснование выбора оборудования для проведения технологических процессов.31. Система разработки и постановки продукции на производство.32. Высокоэластичность эластомеров. Физико-химическая сущность понятия.33. Методы исследований структуры макромолекул в растворе.34. Влияние технологических свойств резиновых смесей на их способность к переработке на оборудовании резиновой промышленности.35. Влияние способа загрузки каучука на качество смешения.36. Влияние параметров процесса смешения на вальцах и в закрытых резиносмесителях на свойства резиновых смесей и резин.37. Способы предотвращения перегрева и подвулканизации резиновых смесей при формовании.38. Влияние технологических параметров процесса вулканизации в прессах на качество получаемых резиновых изделий.39. Провести анализ изготовления резин методом компрессионного формования и литья под давлением.40. Способы определения и физико-химическая сущность технологических свойств резиновых смесей.41. Принцип действия приборов для определения пласто-эластических свойств резиновых смесей.42. Пластичность, восстанавливаемость, эластическое восстановление резиновых смесей.43. Приборы для определения вязкости по Муни.44. Принцип действия роторных и безроторных реометров.45. Определение вулканизационных характеристик резиновых смесей с помощью RPA.46. Программное обеспечение для инженерного анализа в конструировании изделий из полимерных материалов |
| **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** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  |  | стр. 9 |
| **Наименование помещенией** | **Перечнь основного оборудования** |
| Компьютерный класс | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» |
| Учебная лаборатория динамических свойств резин | Машины изучения свойств резины |
| Учебная лаборатория пластоэластических и вязкостных свойств резиновых смесей | Вискозиметр Муни, пластометр Муни, реометр Монсанто, дефометр, сжимающий пластометр, вырубное оборудование, компрессор |
| 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. |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организаци |
| 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. |
| 3. |  | Adobe Acrobat. Договор №31907597803 от 08.04.2019 г. |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8.3.1. Основная литература** |
| 1. |  | Люсова Л. Р., Ильин А. А. Применение ТЭП-ов для производства изделий из эластомеров [Электронный ресурс]:Учеб.-метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2016. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1295.iso |
| 2. |  | Агаянц И. М., Люсова Л. Р., Наумова Ю. А. Обработка экспериментальных данных при выполнении исследований эластомерных материалов [Электронный ресурс]:метод. указания. - М.: МИРЭА, 2017. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1578.iso |
| 3. |  | Люсова Л. Р., Зуев А. А., Ковалева Л. А., Овсянников Н. Я. Методы исследования процессов переработки эластомерных материалов [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2020. - – Режим доступа: https://library.mirea.ru/secret/28082020/2411.iso |
| 4. |  | Люсова Л. Р., Наумова Ю. А., Черепанов А. Н., Ковалева Л. А., Котова С. В., Зуев А. А., Литвинова И. А., Чернышов С. В. Инструментальные методы исследования в химической технологии эластомерных материалов [Электронный ресурс]:методические указания к выполнению лабораторных работ. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: http://media:8080/ebooks/25082021/2761.iso |
| 5. |  | Люсова Л. Р., Буканов А. М., Овсянников Н. Я., и др. Технология переработки эластомеров [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: МИРЭА, 2017. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/ab/1600.iso |
| 6. |  | Кербер М. Л., Горбунова И. Ю., Шерышев М. А., Буканов А. М., Кандырин Л. Б., Вольфсон С. И., Сирота А. Г. Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы [Электронный ресурс]:Учебное пособие Для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 316 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468286 |
| 7. |  | Корнев А. Е., Буканов А. М., Шевердяев О. Н., Корнев А. Е. Технология эластомерных материалов:учебник для вузов. - М.: Истек, 2009. - 504 с. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 10 |
| 8. |  | Люсова Л. Р., Овсянников Н. Я., Ковалева Л. А., и др. Технология производства резиновых технических изделий [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: http://library.mirea.ru/secret/28082019/2186.iso |
| 9. |  | Люсова Л. Р., Зуев А. А., Ковалева Л. А. Методы исследования процессов переработки эластомерных материалов [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 128 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163865 |
|  |  |  |  |  |
| **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ** |
| 1. |  | Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакамhttp://www.fips.ru/ |
| 2. |  | Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациямиhttps://www.researchgate.net |
| 3. |  | Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»https://www.scholar.google.ru |
| 4. |  | Российский технологический журналhttps://www.rtj.mirea.ru |
| 5. |  | Информационный портал системы международного цитирования Scopushttps://www.scopus.com |
| 6. |  | Информационный портал системы международного цитирования “Web of Science”https://www.apps.webofknowledge.com |
| 7. |  | Министерство науки и высшего образования Российской Федерацииhttps://www.minobrnauki.gov.ru |
| 8. |  | Федеральный институт промышленной собственностиhttp://www.new.fips.ru |
| 9. |  | Химические наука и образование в Россииhttp://www.chem.msu.su/rus |
| 10. |  | ХиМик.ru - сайт о химии http://www.xumuk.ru |
| 11. |  | Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru |
| 12. |  | Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru |
| 13. |  | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт http://www.docs.cntd.ru |
| 14. |  | Консультант Плюс http:// www.consultant.ru |
| 15. |  | Информационно-правовой портал ГАРАНТ http:// www.garant.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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 11 |
| 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.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). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 18.03.01\_ХТПП\_ИТХТ\_2021.plx |  | стр. 12 |
| При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. |