

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Экологии и химической технологии

(наименование факультета, к которому относится

данное направление подготовки, профиль)

проф. Пугачева И.Н.

(Ф.И.О.)

" 25 " июня 2020 г.



ПРОГРАММА

учебной практики, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе

первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(наименование практики, отражающее вид и тип практики в соответствии с п. 6.7 ФГОС ВО бакалавриата и специалитета, п.6.5 ФГОС ВО магистратуры,

п.6.4 аспирантуры, п.2.4, п.2.5 ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов)

Направление подготовки (специальности)

18.03.01. Химическая технология

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (специализация)

Технология неорганических, органических соединений и переработки полимеров

(наименование направленности подготовки (специализации), по учебному плану)

Квалификация выпускника: бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист, исследователь, преподаватель-исследователь)

Разработчик программы

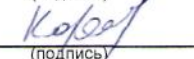

(подпись)

25.06.2020

(дата)

доц. Щербакова М.С.

(Ф.И.О.)


(подпись)

25.06.2020

(дата)


асс. Королева Е.В.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности

(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, направленность)


(подпись)

25.06.2020

(дата)

проф. Карманова О.В.

(Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки


(подпись)

25.06.2020

(дата)

Перова Л.И.

(Ф.И.О.)

Воронеж – 2020

1. Цели практики

Целями учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является выработка у обучающихся компетенций, необходимых для производственной деятельности, в том числе способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и анализировать их результаты, оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство.

2. Задачи практики

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков направлена на выполнение магистрантом следующих задач:

в научно-исследовательской деятельности:

постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;

создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий; разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов,

формулирование выводов и рекомендаций;

координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;

анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;

подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок; защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;

в производственно-технологической деятельности:

внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;

оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

в организационно-управленческой деятельности:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;

адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции;

в проектной деятельности:

подготовка заданий на разработку проектных решений;

проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты

новых проектных решений;

разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий;

в педагогической деятельности:

разработка новых лабораторных установок для проведения практикумов, а также учебно-методической документации для проведения занятий и методов контроля знаний обучающихся;

проведение лабораторных и практических занятий;

подготовка мультимедийных материалов для учебного процесса.

3. Место практики в структуре образовательной программы

3.1 Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к вариативной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

3.2 Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями): «Иностранный язык», «Основы научно-педагогической деятельности», «Разработка ресурсосберегающих технологий», «Современная технология переработки полимеров», «Специальное оборудование для переработки эластомеров», «Теория и практика химии и физики полимеров», «Материалы химии полимеров», «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии», «Современные методы анализа в научных исследованиях», «Рецептуростроение эластомеров».

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения последующих дисциплин (модулей) и (или) прохождения последующих практик: Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая практика; Производственная практика, преддипломная практика; подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки: ОПК-1-5; ПК-1-19

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

-приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

-принципы руководства коллективом, имеющим социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

-основы теории массо- и теплопереноса; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории тепло- и массопередачи, типовые процессы и аппараты химической технологии, правила профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОПК-3);

-методы организации технологических схем в химической технологии, способы оценки возможностей эффективного использования различных видов природного топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки,

методы математического моделирования технологических процессов (ОПК-4);

- способы проведения патентного поиска (ОПК-5);
- принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы (ПК-1);
- алгоритмы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи (ПК-2);
- современные методики и методы проведения экспериментов и испытаний (ПК-3);
- основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества, структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов (ПК-4);
- сырьевые ресурсы химической технологии эластомеров, способы утилизации отходов производства эластомеров, причины брака в производстве и способы его предупреждения и устранения (ПК-5);
- показатели оценки экономической эффективности технологических процессов; (ПК-6);
- традиционные и передовые технологии производства неорганических веществ; принципы подбора технологического оборудования (ПК-7);
- организационно-управленческую базу в процессах обеспечения и управления производственной деятельностью (ПК-8);
- принципы организации работы коллектива исполнителей, нормативно-правовую базу, порядок, методические подходы к проектированию, осуществлению образовательного процесса (ПК-9);
- алгоритм поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств (ПК-10);
- систему оценки качества образования, методические подходы к оцениванию планируемых результатов; принципы организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений (ПК-11);
- современные системы управления качеством (ПК-12);
- основы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов (ПК-13);
- принципы построения математических моделей с применением современных пакетов прикладных программ (ПК-14);
- принципы проведения патентных исследований, порядок составления отчетов и подготовки учебно-методических публикаций (ПК-15);
- принципы проведения технических и технологических расчетов по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта (ПК-16);
- принципы разработки методических и нормативных документов, технической документации (ПК-17);
- способы создания экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов, постановки новых лабораторных работ (ПК-18);
- методические основы и правила разработки учебно-методической документации для обеспечения учебного процесса (ПК-19).

Уметь:

- анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач; участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования (ОПК-1);
- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- определять характер движения жидкости и газа; характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса (ОПК-3);

- обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации технологии; выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному материалу (ОПК-4);

- проводить сравнительную оценку технологических процессов и технологий; (ОПК-5);

- организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-1);

- проводить поиск и систематизацию научно-технической информации по теме исследования (ПК-2);

- использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию (ПК-3);

- контролировать технологический процесс, устанавливать нормы выработки, устанавливать характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов (ПК-4);

- разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов, по утилизации отходов производства эластомеров, по предотвращению брака в производстве (ПК-5); использовать показатели и методы оценки экономической эффективности технологических процессов и технологий, проводить оценку результативности инновационных мероприятий с использованием показателей эффективности проектов с учетом инновационно-технологических (ПК-6);

- оценивать эффективность новых технологий, производить расчеты производственных мощностей предприятия (ПК-7);

- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8);

- организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ; определять цели проведения учебных занятий, формулировать вопросы, задания, (ПК-9);

- находить решения при создании продукции с учетом заданных требований (ПК-10);

- выбирать методы реализации обучающего процесса на основе нормативной документации в профессиональной сфере (ПК-11);

- применять современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства (ПК-12);

- проводить маркетинговые исследования и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации продукции (ПК-13);

- строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному объекту (ПК-14);

- проводить патентные исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований (ПК-15);

- проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта (ПК-16);

- разрабатывать нормативные документы для образовательного процесса, создавать техническую документацию, а также (ПК-17);

- проводить занятия по лабораторному практикуму (ПК-18);

- разрабатывать учебно-методическую документацию для обеспечения учебного процесса (ПК-19).

Владеть:

- навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения (ОПК-1);

- навыками научной коммуникации, участия в научной полемике и взаимодействия с научным сообществом (ОПК-2);

- методами построения типовых подсистем и систем в химической технологии (ОПК-3);

- методами математического моделирования оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования (ОПК-4);
- навыками выбора вариантов новых технологических процессов и технологий на основе оценки социально-экономической эффективности мероприятий (ОПК-5);
- способами проектирования своей профессиональной деятельности (ПК-1);
- навыками обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования (ПК-2);
- навыками использования современных методик и методов в проведении экспериментов и испытаний, анализа их результаты (ПК-3);
- навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции (ПК-4);
- навыками применения знаний и умений в области комплексного использованию сырья, способам утилизации отходов производства, брака в производстве в технологическом процессе (ПК-5);
- навыками обоснования выбора вариантов внедрения новых технологических процессов с учетом инновационно-технологических рисков ситуации на рынке; (ПК-6);
- основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов, внедрять новые технологии в производство (ПК-7)
- навыками оценки последствий принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8);
- навыками выбора содержания, формы, методов и средств обучения (ПК-9);
- навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств (ПК-10);
- навыками организации мероприятий по тренингу и повышению квалификации сотрудников, способами обеспечения условий для успешного обучения, позитивной мотивации и самомотивирования сотрудников (ПК-11);
- навыками использования современных системах управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов (ПК-12);
- навыками применения полученных знаний в области маркетинга и бизнес-планирования для выпуска и реализации конкурентно-способной продукции (ПК-13);
- навыками использования пакетов прикладных программ при выполнении проектных работ (ПК-14);
- навыками применения итогов проведенных патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта (ПК-15);
- навыками оценки проекта на основе анализа химико-технологических и экономических показателей эффективности процесса (ПК-16);
- навыками реализации разработанных проектов и программ на основе разработанной методической и нормативной документации (ПК-17);
- навыками постановки новых лабораторных работ и проведения практических занятий с применением современных образовательных технологий (ПК-18);
- методами разработки средств педагогического оценивания (ПК-19).

5. Способы и форма(ы) проведения практики

Практика является выездной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях химической отрасли РФ.

Практика является стационарной и проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности.

Практика является стационарной и проводится дискретно на базе ОАО «Воронежсинтезкаучук», г. Воронеж, ЗАО «ВШЗ», г. Воронеж, ООО «НЦ-Бирюч-НТ»

(Эфко), г. Алексеевка, Белгородская обл., ФГУП «НИИСК», г. Воронеж и др. предприятиях области и РФ. Структура и содержание практики

6 Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики:

Выездная практика

Вводная лекция о целях и задачах практики, порядке ее прохождения, инструктаж по технике безопасности.

Ознакомление с предприятием: положение, структура, взаимодействие его отдельных частей, виды деятельности.

Ознакомление с технологическими процессами предприятия.

Технологическое оборудование. Параметры и средства контроля технологического процесса.

Ознакомление со структурой и работой существующих на предприятии служб по охране окружающей среды. Ознакомление с технологическими процессами.

Ознакомление с нормативной и экологической документацией предприятия

Оформление отчета и дневника практики. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы: Введение. Цели и задачи практики

Основная часть: Общая характеристика предприятия (положение, структура, взаимодействие его отдельных частей, направленность (профиль) деятельности, решаемые задачи). Описание основных технологических процессов производства (сырье и материалы, технологическая схема, конструкции оборудования, материальные потоки). Структура и общая характеристика служб по охране окружающей среды (решаемые задачи, взаимодействие с основным производством, методы контроля). Характеристика технологических процессов (оборудование, методы и средства контроля параметров их работы). Перечень нормативной и экологической документации предприятия (ТУ, маршрутные технологические карты, проекты ПДВ, ПДС и проч.) Специальная часть (индивидуальное задание). Экономика и организация производства. Обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве.

Заключение (обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких анализов, оценок, обобщений и выводов).

Список использованной литературы и источников.

Приложения

Стационарная практика

Введение. Цели и задачи практики. Анализ литературы для характеристики изучаемого технологического процесса

Основная часть

Проведение экспериментальных исследований

Обработка результатов эксперимента

Внедрения результатов проведенных экспериментов и разработок в изучаемый технологический процесс .

Заключение (обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких анализов, оценок, обобщений и выводов).

Список использованной литературы и источников.

Приложения.

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 3 ЗЕ, 108 академических часов (81 астрономический час), 2 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 54 академических часов (40,5 астрономический час).

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Отчет и дневник по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав программы практики**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

1. Технология производства каучуков растворной полимеризации [Текст] : учебное пособие / В. А. Седых [и др.]; ВГТА ; науч. ред. Ю. Ф. Шутилин. - Воронеж, 2010. - 308 с.

2. Абзалилова, Л.Р. Практика управления инновационными проектами в промышленности синтетического каучука: учебное пособие / Л.Р. Абзалилова; -

Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 151 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258644>.

3. Абзалилова, Л.Р. Традиционные и инновационные материалы в промышленности синтетических каучуков в России и мире : учебное пособие / Л.Р. Абзалилова - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 146 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258677>.

4. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнева. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 368 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51931>. – Загл. с экрана.

5. Сутягин, В.М. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99211>. – Загл. с экрана.

9.2 Дополнительная литература

1. Осошник, И.А. Производство резиновых технических изделий [Текст] / И.А. Осошник, Ю.Ф. Шутилин, О.В. Карманова. – Воронеж, 2007. – 972 с.

2. Оборудование производств синтетического каучука: учебное пособие / А.М. Кочнев, Л.А. Зенитова, Д.Н. Аверьянов, С.С. Галибеев - Казань : КГТУ, 2010. - 276 с. : [Электронный ресурс]. - : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270573>.

3. Петухова, Л.В. Всеобщее управление качеством : учебное пособие / Л.В. Петухова, С.М. Горюнова, С.Г. Смердова ; - Казань : КГТУ, 2010. - 89 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270565>.

4. Кабанов, В.А. Энциклопедия полимеров [Текст] / В.А. Каргин и др – М.: Энциклопедия, 2012. – Т.2 – 1032 с.

5. Кузнецова, О.Н. Общая химическая технология полимеров : учебное пособие / О.Н. Кузнецова, С.Ю. Софьина; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : КГТУ, 2010. - 137 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0939-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258949>

6. Корнев А.Е., Буканов А.М., Шевердяев О.Н. Технология эластомерных материалов [Текст]: учебн. для студентов вузов / М.Химия.2009.-345с

7. Скопинцев, И.В. Производство тары и упаковки из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Скопинцев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107277>. – Загл. с экрана.

8. Сутягин, В.М. Физико-химические методы исследования полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99212>. – Загл. с экрана.

9. Сутягин, В.М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков, В.Г. Бондалетов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99213>. – Загл. с экрана

10. Косточко, А.В. Прогнозирование совместимости в системе полимер–растворитель: учебное пособие / А.В. Косточко, З.Т. Валишина, О.Т. Шипина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 84 с. : табл., граф., схем. - Библиогр.: с. 66-67. - ISBN 978-5-7882-1552-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428031>

11.Черезова, Е.Н. Старение и стабилизация полимеров: учебное пособие / Е.Н. Черезова, Н.А. Мукменева, В.П. Архиреев; Министерство образования и науки

России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - Ч. 1. - 140 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1323-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258364>

12. Стандартизация и сертификация полимеров и композитов на их основе : учебное пособие / Г.А. Кутырев, Т.Р. Дебердеев, С.С. Ахтямова, А.И. Ромашина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 167 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0947-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259014>

9.3 Периодические издания (журналы)

1. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий - Режим доступа: <https://www.vestnik-vsuet.ru/vquit/issue/archive>

2. Журнал «Каучук и резина» - Режим доступа: https://www.twirpx.com/files/chidnustry/periodic/kauchuk_i_rezina/

3. Журнал «Высокомолекулярные соединения» - Режим доступа: <http://polymsci.ru/archive-search.php>

4. Журнал «Пластические массы» - Режим доступа: <http://plastics-news.ru/arxiv/>

10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.

2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.

5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
- 6.. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
7. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.
8. Информационно-поисковая система ФИПС. <<http://www1.fips.ru/>>
9. Европейская патентная поисковая система EPO — EuropeanPatentOffice<<http://ep.espacenet.com>>
10. Список поисковых систем патентов <http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html>
11. Поисковая система «Google». <<https://www.google.ru/>>.
12. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
13. Поисковая система «Yahoo» . <www.yahoo.com/>.
14. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.
11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

На технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности имеется оборудованный учебный класс (ауд. 03а), оснащенный компьютерами: Celeron 300 MHz, Celeron 433 MHz, Celeron 2.4 MHz, Pentium 4 3,2MHz, Pentium 4 3,0MHz, Pentium 4 3,0MHz, Pentium 4 3,0MHz, Celeron 2.8 MHz,.

В учебном процессе реализуются программы: М. Word, М. Excel, Компаси др.

Для практических занятий используются аудитории 13, 13а, 05, 08, 09: электроплитка, весы лабораторные, весы аналитические ВА-31, весы аналитические ВС- 23, 0, сушильный шкаф VS-10, центрифуга ЦЛМП-24, шкаф вытяжной ДВС-а/1, стол лабораторный химический СЛУБ 1/1, стол лабораторный, стол лабораторный для взвешивания, вискозиметр «Гепплера» ВК-2, вискозиметр Оствальда, пенетрометр, вискозиметр Муни, резиносмеситель РС-3, вальцы лабораторные ЛБ320/160/160, разрывная машина РМИ-60, реометр «Монсанто», вулканизационный пресс.

Документ составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению 18.04.01 – «Химическая технология».