

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

«Утверждаю»
Проректор по НДИП
И.А. Яковлев
«22» 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебной практике

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочн.

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Институт, факультет: ИХТИ, ФЭМИ

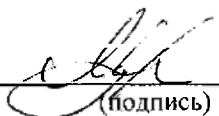
Кафедра-разработчик рабочей программы: Химии и технологии
высокомолекулярных соединений

Курс, семестр: 5 курс, 9 семестр

Казань, 2016г.

Рабочая программа по практике составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 18.03.01 - Химическая технология, для профиля Технология и переработка полимеров для набора обучающихся в 2013 году
(ФГОС от «11» августа 2016 г. протокол № 1005)

Разработчик программы


(подпись)

Т.И. Мухаметшин
(должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «05» 09 2016 г.

Зав. кафедрой, проф.


(подпись)

А.В. Косточко

«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой


(подпись)

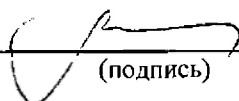
М.М. Меркурова
(должность, И.О. Фамилия)

« 22 » 09 2016 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством

« 22 » 09 20 16 г., протокол № 1

Председатель комиссии


(подпись)

Н.А. Минатова
(должность, И.О. Фамилия)

« 22 » 09 20 16 г

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Практические занятия на учебной практике должны носить комплексный, междисциплинарный характер и иметь познавательное, трудовое и воспитательное значение как начальное звено практической подготовки обучающихся заочной формы обучения.

Учебная практика бакалавра имеет целью:

- ознакомление с основными свойствами высокомолекулярных соединений;
- освоение с основными методами и приборами по определению свойств полимерных материалов;
- приобретение навыков по изготовлению образцов для оценки прочностных свойств полимерных композиций.

Задачи практики:

- а) формирование знаний об основных методах испытаний полимерных композиций;
- в) обучение основным методам оценки эксплуатационных свойств полимерных композиций;
- г) составление отчета о практике.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Способы проведения практики – стационарная, проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения учебной практики по направлению 18.03.01, по профилю подготовки Технология и переработка полимеров бакалавр заочной формы обучения должен обладать следующими компетенциями:

1. Общекультурные:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

2. Профессиональные:

- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10).

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2.У.1 Учебная практика.

Учебная практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций бакалавров, обучающихся по направлению 18.03.01.

Учебная практика обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология (бакалавриат) проходит на пятом курсе в девятом семестре после изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.10 Общая и неорганическая химия

Б1.Б.11 Органическая химия

Б1.Б.12 Физическая химия

Б1.Б.13 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Б1.Б.14 Коллоидная химия

Б1.Б.20 Процессы и аппараты химической технологии
Полученные в ходе прохождения Учебной практики знания могут быть использованы в ходе дальнейшего изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов

Б1.В.ОД.15 Химия и физика полимеров

Б1.В.ДВ.6.1 Химия и технология высокомолекулярных соединений

Б1.В.ДВ.6.2 Химия целлюлозы

Б1.В.ДВ.7.1 Информационные технологии в химии и производстве

Б1.В.ДВ.7.2 Планирование эксперимента и оптимизация в химии и технологии

Б1.В.ОД.6 Физико-химические методы анализа

Б1.В.ОД.14 Основы проектирования и оборудование производства полимеров

4. Время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в лабораториях кафедры, учебно-опытных производствах КНИТУ, научно-исследовательских институтах по профилю направления подготовки.

Длительность проведения учебной практики в соответствии с учебным планом кафедры ХТВС ФГБОУ ВО «КНИТУ» для бакалавров заочной формы обучения по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология составляет 2 недели (14 дней) или 108 часов (3 зачетные единицы).

5. Содержание практики

Содержание практики составлено с учетом требований ОПОП ВО в рамках ФГОС ВО.

№ п/п	Раздел учебной практики	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар(практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Подготовительный (подготовка к НИР)	4	-	36	-	-	Собеседование
2	Обработка и анализ полученной информации		-	18	-	-	Собеседование
3	Заключительный		-	18	-	-	Отчет по практике

Содержание разделов

Раздел 1. Подготовительный (подготовка к НИР).

Задачи и программа учебной практики. В 1 раздел учебной практики входят: вводный инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории; требования к оформлению отчета по практике, порядок и защита отчета.

Раздел 2. Основной. Сбор, обработка и анализ полученной информации.

Тематические лекции по направлению подготовки бакалавров. Знакомство с разделами:

- Стеклянная посуда - современные виды посуды из стекла и фарфора и средств измерения;
- Приготовление растворов - рассмотрение основных понятий, методик расчета концентраций растворов и их переводов;
- Оборудование для определения массы, объема и влажности - рассмотрение основных приборов для определения массы, объема и влажности, используемых в современной лабораторной технике;
- Рентгеноструктурный анализ - инструкция и техника работы на РСА установках, методики расчета степени кристалличности и межплоскостного расстояния;
- ДСК и ТГА анализ - инструкция и техника работы на ДСК и ТГА установках, методики определения релаксационных и фазовых переходов;
- Диэлектрическая спектроскопия - инструкция и техника работы на диэлектрическом спектрографе и методики определения молекулярной подвижности;
- Физико-механические испытания - инструкция и техника работы на установках по определению основных физико-механических показателей при сжатии, растяжении и изгибе;
- Вальцевание составов из ЭНМ - инструкция и техника работы на лабораторных вальцах;
- Формование изделий из ЭНМ - инструкция и техника работы на лабораторном формующем прессе.

Раздел 3. Заключительный

Сбор и обработка материалов, защита доклада. Данный раздел учебной практики включает обработку материалов, полученных при прослушивании ознакомительных лекций, а также сбор литературных материалов по каждой теме занятий, подготовка отчета. Заслушивание и обсуждение отчета по практике.

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам прохождения учебной практики обучающийся, в течение 2 рабочих дней после прохождения практики подготавливает и представляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

- отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- дневник по практике (Приложение № 2);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 3);
- путевку на прохождение практики (Приложение №4).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Требования по содержанию и структуре отчета:

Введение - обучающемуся необходимо определить и выделить цели и задачи, которые решаются в ходе прохождения им учебной практики.

Основная часть - в соответствии с первоисточниками самостоятельно изучить материалы по темам, входящим в план учебной практики, провести обзор выбранной литературы.

Логично изложить материал и сделать выводы.

Рекомендуемая структура отчета:

Введение - излагается цель и задачи работ, новизна и актуальность используемых методов и оборудования. Объем: 1-2 страницы.

Основная часть - точка зрения автора на основе анализа литературы по используемым для научных исследований методам и необходимого оборудования по каждому из направлений. Объем: 15-20 страниц.

Заключение - формируются выводы и предложения. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части. Объем: 1-3 страницы.

Список используемой литературы.

В отчете могут быть приложения в виде схем, диаграмм и прочего. В оформлении отчета приветствуются рисунки и таблицы.

Оформление реферата

Размер шрифта 12-14 пунктов, гарнитура TimesNewRoman, обычный; интервал между строк: 1,5-2; размер полей: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм, нижнего - 20 мм.

Точку в конце заголовка не ставят. Заглавия всегда выделены жирным шрифтом. Обычно: 1 заголовок - шрифт размером 16 пунктов, 2 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, 3 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, курсив.

Срок сдачи: в течение 2 рабочих дней после прохождения практики.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом, и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации 7 дней после завершения практики.

При оценке результатов учебной практики используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011).

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется в соответствии с рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета суммарный балл должен быть выше минимального (от 50 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

от 87 до 100 баллов – «отлично»

от 73 до 87 баллов – «хорошо»

от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»

60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

В качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература:	Кол-во экз.
1. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев .— Казань : КНИТУ, 2013. - 156 с.	129 экз. в УНИЦ «КНИТУ» ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Safin-osnovy.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – М.: Химия, 1970. – 717 с.	26 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Кашеварова Л.Б. Техника лабораторных работ по учебной практике [Учебники] : лабор. практикум / Казан. гос. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КГТУ, 2009. - 187 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Александров, В.Н. Механические свойства полимерных материалов : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – 2. - Казань : КНИТУ, 2011. – 84 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Aleksandrov-meh-sv-polimerov-1098-8.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
5. Кербер, М. Л. Физические и химические процессы при переработке полимеров: Учебное пособие / М. Л. Кербер, А.М. Буканов, [и др.] // СПб: Научные основы и технологии, 2013. - 314с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/35861 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительная литература:	Кол-во экз.
1. Гельфонд А. С. Техника лабораторных работ по учебной практике [Методические пособия] : лабор. практикум / Казан. гос. технол. ун-т. – Казань, 1999. - 124 с.	9 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Кузнецова, О. Ю. Рекомендации по организации научно-исследовательской работы студентов : методич. указания / Казан.гос. технол. ун-т. - 1. - Казань: КГТУ, 2008. - 20 с.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-KUZNEZOWA_prawoformnip.pdf Доступ с компьютеров КНИТУ
3. Основы научных исследований : метод. указ. к СРС / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. Ч.6 .Казань: КНИТУ, 2011.- 60 с.	12 экз. в УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Sagdeev_osnovi_nauchnich_issledovani.pdf >. Доступ из любой точки интернета после регистрации IP – адресов КНИТУ
4. Кербер, В. М. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: Уч. пос. / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин; Под ред. А.А. Берлина. - 3 изд., испр. - СПб.:Профессия, 2011-560с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=872896 Доступ из любой точки Интернета после регистрации

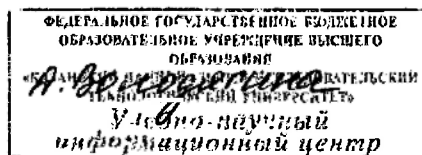
5. Николаев А. Ф. Технология полимерных материалов: Синтез, модификация, стабилизация, рециклинг, экологические аспекты: Учебное пособие / Крыжановский В.К., Николаев А.Ф., Бурлов В.В. [и др.] - СПб:Профессия, 2011. - 536 с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=348588 Доступ из любой точки Ингернета после регистрации
6. Лабораторные работы по газохроматографическим методам анализа продуктов [лабораторные работы] : метод. рук-во / Казан. хим.-технол.ин-т // В. Н. Савагин, Ю. М. Филиппов. – Казань, 1983. – 23 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ -
7. Сайфина, А.Ф. Широкоуголовая и малоуголовая рентгеновская дифрактометрия [Электронный ресурс] : метод.указ. / Казан. нац. исслед. технол. ун-т; А. Ф. Сайфина [и др.]. - Казань : КНИТУ, 2012.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/sayfina-shirokouglovaya.pdf . Доступ с IP-адресов КНИТУ
8. Коровин, Н. В. Лабораторные работы по химии [учебники] : учеб. пособие для студентов техн.спец. вузов / Под ред. Н. В. Коровина. – 2-е изд.,перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1998. – 256 с. : ил., табл. – Библиогр.: с 236.	7 экз. в УНИЦ КНИТУ

При изучении рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа: www.knigafond.ru
6. ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа: <http://kstu/bibliotech.ru>
7. ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
10. Портал химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Учебные материалы по химии высокомолекулярных соединений. <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/vms.html>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. <http://window.edu.ru/window/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

1. Практические занятия:

- рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (ауд. 127 корп. И-2).

2 Лабораторное оборудование (в помещениях кафедры ХТБМС, корп. И-2):

Шкаф вытяжной с подводом воды и электрикой, стол лабораторный с технологической приставкой, весы электронные аналитические HTR-220CE (220г/0,0001г) ViBRA, весы электронные лабораторные AJ-220 CE (220г/0,001г) ViBRA, электронагревательные приборы (шкаф сушильный лабораторный ЧОЛ-58/350, шкаф сушильный вакуумный WOV-30, термостат жидкостной LOIP LT-311b, анализатор влажности ML-50 (AND), вискозиметры капиллярные стеклянные для измерения вязкости прозрачных жидкостей (ВПЖ-2, ВПЖ-3), установка для варки пороховой массы, вальцы горизонтальные, пресс гидравлический, прибор термомеханического и дифференциального термического анализа TMA/SDTA841 «Mettler Toledo», прибор совмещенного термогравиметрического анализа и дифференциальной сканирующей калориметрии TGA/DSC1 с системой охлаждения «Mettler Toledo» или дифференциальный сканирующий калориметр DSC 822 фирмы «Mettler Toledo», машина испытательная AGS-10kNX, вальцы «Большевик», Пресс МС 100.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ФЭМИ/ИХТИ

Кафедра Химии и технологии высокомолекулярных соединений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по учебной практике

18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Технология и переработка полимеров
(наименование профиля/специализации)

Бакалавр
квалификация

Казань, 2016

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«05» 09 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Химии и технологии высокомолекулярных соединений

А.В. Косточко

(подпись)

«05» 09 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО:

на заседании обеспечивающей кафедры

«05» 09 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Химии и технологии высокомолекулярных соединений

А.В. Косточко

(подпись)

«05» 09 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Богачев Р.Р., доцент КИСТУ

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Ахмедов З.Р., доцент КИСТУ

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Михайлов С.В., доцент КИСТУ

Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Ибрагимов А.И., доцент каф. РХВКС

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
I этап	ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Собеседование на практическом занятии
2-3 этап	ПК-10	- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Собеседование Отчет по практике

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания в баллах)
I этап согласно содержанию практики	ОК-7	Пороговый: Знает: принципы самоорганизации и самообразования. Умеет: работать самостоятельно. Владеет: понятиями самоорганизациями и самообразования	0-17
I этап согласно содержанию практики	ОК-7	Продвинутый Знает: все принципы самоорганизации и самообразования. Умеет: организовать свое рабочее время и работать самостоятельно. Владеет: в не полной мере способностью к самоорганизации и самообразованию.	18-33
		Превосходный Знает: свободно и уверенно все принципы самоорганизации и самообразования. Умеет: рационально организовать свое рабочее время и работать самостоятельно. Владеет: в полной мере способностью к самоорганизации и самообразованию.	34-50
2-3 этапы согласно содержанию практики	ПК-10	Пороговый Знает: недостаточно информации о способах проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	0-17

		Умеет: не уверенно, выборочно проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Владеет: ограниченными навыками проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	
		<i>Продвинутый</i> Знает: общие понятия о способах проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Умеет: проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. Владеет: в достаточном объеме способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	18-33
		<i>Превосходный</i> Знает: технику проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, оценки результатов анализа. Умеет: уверенно проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа Владеет: в полном объеме способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	34-50
Итоговый балл			100

Итоговый контроль в семестре

Цифровое и словесное выражение оценки	Выражение в баллах БРС:	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Описание примерной шкалы оценочных средств с позиций БРС
5 (отлично, зачтено)	от 87 до 100	Освоен превосходный уровень компетенций ОК-7, ПК-10	Подготовка и сдача отчета – от 47 до 55б.; Собеседование выявило полноценный объем знаний обучающегося по определенной теме – 35-40б.;

			Поощрительные баллы за регулярность посещений занятий – 56.; Итого: от 87 до 100 баллов.
4 (хорошо, зачтено)	от 73 до 87	Освоен продвинутый уровень компетенций ОК-7, ПК-10	Подготовка и сдача отчета – от 38 до 476.; Собеседование выявило большой объем знаний обучающегося по определенной теме – от 30 до 356.; Поощрительные баллы за регулярность посещений занятий – 56.; Итого: от 73 до 87 баллов.
3 (удовлетворительно, зачтено)	от 60 до 73,	Освоен пороговый уровень компетенций ОК-7, ПК-10	Подготовка и сдача отчета – от 35 до 386.; Собеседование выявило достаточный объем знаний обучающегося по определенной теме – от 25 до 306.; поощрительные баллы – от 0 до 56.; Итого: от 60 до 73 баллов.
2 (неудовлетворительно не зачтено)	менее 60	Не освоен пороговый уровень компетенций ОК-7, ПК-10	Подготовка и сдача отчета – от 0 до 306.; Собеседование не выявило необходимого объема знаний обучающегося по определенной теме – от 0 до 256.; поощрительные баллы – от 0 до 56.; Итого: менее 60 баллов.

Критерии оценки ответа

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

- сумма знаний, которыми обладает обучающийся (теоретический компонент – системность знаний, их полнота, достаточность, действенность знаний, прочность, глубина и др. критерии оценки);
- понимание сущности явлений и процессов и их взаимозависимостей;
- умение видеть основные проблемы (теоретические, практические), причины их возникновения;
- умение теоретически обосновывать возможные пути решения существующих проблем (теории и практики).

3. Задания или иные материалы

Типовые вопросы по учебной практике:

1. Общелабораторное химическое оборудование из стекла.
2. Измерительные средства в химической лаборатории.
3. Изделия из кислотостойких материалов в химической лаборатории.
4. Общелабораторное оборудование из фарфора.
5. Химический состав растворов.
6. Очистка и сушка химической посуды
7. Понятие об электролитах.
8. Понятие о самоионизации растворителей.

9. Поведение кислот и оснований в различных растворителях.
10. Химические единицы массы и концентраций.
11. Концентрация растворов.
12. Определение влажности полимеров и композиционных материалов.
13. Весы, применяемые в химической лаборатории.
14. Методы определения влажности.
15. Методы определения объема вещества.
16. Рентгеновская спектроскопия в изучении структуры и формы полимеров.
17. Определение аморфно кристаллической структуры с помощью рентгеновской дифрактометрии.
18. Метод определения распределения частиц по размерам.
19. Термические методы анализа.
20. Определение физических и химических процессов с помощью методов термического анализа.
21. Идентификация полимера с помощью методов термического анализа.
22. Применение диэлектрической спектроскопии в изучение полимеров и композиционных материалов.
23. Влияние различных факторов на диэлектрические характеристики полимеров.
24. Оборудование для физико-механических испытаний полимеров
25. Показатели при сжатии, растяжении и изгибе.
26. Технология изготовления композиционных материалов.
27. Формование полимерных изделий.
28. Роль реологии полимерной массы при формовании изделий.
29. Работа на вальцах.
30. Техника безопасности при работе в химической лаборатории, при работе на лабораторном оборудовании.

4. Процедура оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценивания знаний, умений, навыков	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
- грамотно и профессионально выполнен и оформлен отчет с учетом всех требований; - посещение всех занятий по учебной практике;	Освоен превосходный уровень всех составляющих компетенций ОК-7, ПК-10
- грамотно и профессионально выполнен и оформлен отчет с некоторыми незначительными недостатками; - посещение всех занятий по учебной практике;	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОК-7, ПК-10
- выполненный и оформленный отчет содержит ошибки как по оформлению, так и по содержанию материала; - посещение всех занятий по учебной практике;	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-7, ПК-10
- не предоставлен отчет по учебной практике; - отсутствие посещений занятий по учебной практике;	Не освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-7, ПК-10

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Казанский национальный исследовательский технологический университет

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ**

(название института, факультета)

Кафедра *Химии и технологии высокомолекулярных соединений*

Срок практики _____

НА _____ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____
подпись (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

ОТЗЫВ о выполнение программы практики

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____**

Подпись _____

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

ПУТЕВКА
на производственную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
Факультета _____
Специальности _____
В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
Направляется для прохождения _____ практики
с _____ по _____
в _____
(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)

(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

_____ 20__ г.

М.П. _____

М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятия

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)

(подпись)