

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.
(подпись)
« 24 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.15 Оборудование производств косметических средств

Направление подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет Институт полимеров, Факультет химии и технологии полимеров в медицине и косметике

Кафедра-разработчик рабочей программы Технологии косметических средств

Курс IV, семестр 7,8 / Курс IV, семестр 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18/6	
Практические занятия	36/8	
Семинарские занятия	-	
Лабораторные занятия	0/3	
Самостоятельная работа	90/114	
Форма аттестации	Зачет, Диф.зачет / Зачет, Экзамен	
	13	
Всего	144	4

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1005 от 11.08.2016)

по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

(шифр) (наименование)

для профиля «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017 и 2018 г., примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

профессор
(должность)


(подпись)

Князев А.А.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТКС, протокол от 07.09.2018 г. № 1

Зав. кафедрой


(подпись)

Князев А.А.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ХТПМК от 14.09.2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Султанова Д.Ш.
(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Оборудование производств косметических средств» являются:

а) изучение современного состояния аппаратного и технологического оформления процессов получения косметических средств;

в) освоение способов подбора оборудования и методологических основ аппаратного оформления современного промышленного производства;

г) подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы и к самостоятельной работе по избранной специальности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оборудование производств косметических средств» относится к *обязательным дисциплинам вариативной части ОП* и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Оборудование производств косметических средств» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Коллоидная химия ПАВ

б) Анализ и контроль качества косметических средств

в) Основы химии и физики полимеров

г) Коллоидная химия полимеров

д) Экспериментальная органическая химия

е) Химия и технология косметических средств

ж) Теоретические основы получения косметических средств

Дисциплина «Оборудование производств косметических средств» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Введение в мембранную технологию

б) Физико-химические методы исследования органических веществ

в) Микробиология

г) Бактериология

Знания, полученные при изучении дисциплины «Оборудование производств косметических средств» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования

2. ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) *Знать:*

а) понятия: технические характеристики аппаратов, реакторы-смесители, дозаторы, диспергаторы, гомогенизаторы, эмульсоры, фильтрация, перколяция;

б) какие виды тары, типы упаковочных и вспомогательных материалов, применяются для фасовки косметических средств; в) какие металлические и неметаллические материалы, используются для изготовления и ремонта технологического оборудования при производстве косметических средств;

г) технологические основы перемешивания и типы оборудование применяемого для механической обработки сырья; д) виды оборудования, используемого для пластической обработки косметических изделий;

е) основы процессов фильтрации жидкостей и газоочистки;

ж) оборудование необходимое для розлива, дозирования и упаковки

косметических средств;

и) виды оборудования, применяемые при производстве скрабов и пилингов для лица и тела;

к) технологическую последовательность процессов и оборудование используемое при производстве средств по уходу за волосами;

л) типы оборудования, применяемого при производства средств для умывания и очистки кожи;

м) последовательность технологических процессов и аппаратурное оформление при производстве средств по уходу за ногтями;

н) виды оборудования, применяемые при производстве масок для лица;

о) технологическую последовательность процессов и оборудование используемое при производстве средств против потливости.

2) *Уметь:*

а) применить полученные знания при выборе оборудования для производства и упаковки косметического средства;

б) произвести необходимые расчеты оборудования и его оптимизацию;

в) определить уровень соответствия оборудования особенностям технологического процесса и требованиям, предъявляемым к современному промышленному производству.

3) *Владеть:*

а) методами подбора технологического оборудования для производства косметических средств;

б) навыками работы с современным технологическим оборудованием.

4. Структура и содержание дисциплины Оборудование производств косметических средств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Классификация технологических процессов получения косметических средств и оборудования для их производства Тара для фасовки косметических изделий	7/8	3/1	6/1	-	12/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
2	Металлические и неметаллические материалы, используемые для изготовления и ремонта технологического оборудования при производстве косметических средств	7/8	3/1	6/1	-	12/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
3	Оборудование для механической обработки сырья. Технологические основы перемешивания	7/8	3/1	6/2	0/4	12/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
4	Пластическая обработка косметических изделий	7/8	3/1	0/2	-	0/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии

5	Аппаратурное оформление процессов фильтрации	7/8	3/1	0/2	0/3	0/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
6	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	7/8	3/1	0/2	-	0/18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
Форма аттестации							Зачет /Зачет, Экзамен

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Пластическая обработка косметических изделий	8	-	6	-	18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
2	Аппаратурное оформление процессов фильтрации	8	-	6	-	18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
3	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	8	-	6	-	18	Написание реферата, доклад на практическом занятии
Форма аттестации							Диф. Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	<p>Классификация технологических процессов получения косметических средств и оборудования для их производства</p> <p>Тара для фасовки косметических изделий</p>	3/1	Основные технологические процессы получения косметических средств, тара для фасовки	<p>История развития парфюмерии и косметики. Классификация оборудования парфюмерно-косметической промышленности. Введение понятий аппарат и машина. Классификация технологических машин по характеру рабочего цикла. Производительность машин. Специфические и общие машиностроительные требования к оборудованию. Функциональная классификация оборудования для дозирования, подготовки сырья, смешивания, экстракции, растворения, фильтрации, эмульгирования, гомогенизации, розлива, фасовки, укупоривания и отделки парфюмерно-косметических изделий. Технические характеристики, структура, назначение, способы получения, достоинства и недостатки металлической, стеклянной, пластмассовой тары. Футляры и этикетки. Упаковочные и вспомогательные материалы.</p>	ПК-8, ПК-9
2	<p>Металлические и неметаллические материалы, используемые для изготовления и ремонта технологического оборудования при производстве косметических средств</p>	3/1	Основные материалы для изготовления и ремонта оборудования для производства косметических средств	<p>Классификация материалов: конструкционные стали, инструментальные стали, чугуны, сплавы цветных металлов и титана. Условия эксплуатации и основные требования, предъявляемые к металлам, применяемым для изготовления конструктивных узлов и частей оборудования. Влияние технологической обработки на свойства сталей и способы их поверхностного упрочнения. Классификация неметаллических конструктивных материалов по природе и назначению. Технические характеристики (способы получения, назначение, влияние агрессивных сред, температуры, давления и т.д.) и экологические аспекты использования</p>	ПК-8, ПК-9

3	Оборудование для механической обработки сырья. Технологические основы перемешивания	3/1	Механическая обработка сырья, технологические основы перемешивания	Введение понятий смешение, степень и интенсивность перемешивания. Совершенное (полное), простое, диспергирующее, периодическое и непрерывное смешение. Технические и конструкционные особенности смешения жидкостей. Конструкции мешалок для смешения жидкостей.	ПК-8, ПК-9
4	Пластическая обработка косметических изделий	3/1	Основные методы пластической обработки косметических изделий	Смешение сыпучих материалов. Основные характеристики сыпучих материалов и методы их смешения. Классификация смесителей для сыпучих материалов. Реактор-смеситель как элемент технологической схемы. Основные составляющие реакторов-смесителей периодического действия. Техничко-экономические показатели. Влияние температурных режимов и изменения давления на характеристики получаемого продукта. Приборы для измерения основных параметров и показателей	ПК-8, ПК-9
5	Аппаратурное оформление процессов фильтрации	3/1	Оборудование и технология процессов фильтрации	Фильтрация жидкостей. Шламное и закупорочное фильтрование. Сравнительный анализ устройства фильтров различных типов и конструкций, применяемых при фильтровании жидкостей (мешочный фильтр, фильтр-пресс, гильзовый фильтр). Очистка газа и воздуха. Устройство и принцип действия циклонов, скрубберов, рукавных, тканевых и электрических фильтров	ПК-8, ПК-9
6	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	3/1	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	Технические характеристики и принцип действия оборудования для розлива, дозирования и упаковки жидких и пастообразных косметических средств: машина для горячего розлива кремов и вазелина системы Уральского; машина для закрывания жестяных баночек крышками (системы Золотарева); кремонаполнительная и тубонаполнительная машины. Оборудование для розлива, дозирования и упаковки порошкообразных косметических средств: расфасовочный автомат РА; автомат для фасовки порошкообразных косметических изделий в бумажные пакеты.	ПК-8, ПК-9

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Целью проведения практических занятий по дисциплине «Оборудование производств косметических средств» является формирование у обучающихся знаний в области аппаратурного оформления производства косметических средств, а также методов их получения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Формируемые компетенции
1	Классификация технологических процессов получения косметических средств и оборудования для их производства Тара для фасовки косметических изделий	6/1	Аппаратурное оформление производства мыла Аппаратурное оформление производства синтетического моющего порошка Аппаратурное оформление производства жидких моющих средств (ЖМС) для тела	ПК-8, ПК-9
2	Металлические и неметаллические материалы, используемые для изготовления и ремонта технологического оборудования при производстве косметических средств	6/1	Аппаратурное оформление производства средств по уходу за зубами и полостью рта (зубных порошков, паст и гелей) Аппаратурное оформление производств средств для умывания и очистки кожи	ПК-8, ПК-9
3	Оборудование для механической обработки сырья. Технологические основы перемешивания	6/2	Аппаратурное оформление производства кремов Аппаратурное оформление производства скрабов и пилингов для лица и тела Аппаратурное оформление производства масок для лица	ПК-8, ПК-9

4	Пластическая обработка косметических изделий	6/2	Аппаратурное оформление производства порошкообразных косметических средств (пудры, румян, теней) Аппаратурное оформление производства губной помады	ПК-8, ПК-9
5	Аппаратурное оформление процессов фильтрации	6/2	Аппаратурное оформление производства средств по уходу за волосами Аппаратурное оформление производства средств по уходу за ногтями	ПК-8, ПК-9
6	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	6/2	Аппаратурное оформление производства жидких парфюмерно-косметических изделий (духи, одеколоны, лосьоны, туалетные воды)	ПК-8, ПК-9

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Целью лабораторных занятий по дисциплине «Теоретические основы получения косметических средств» является рассмотрение и закрепление основных теоретических положений и понятий в области технологических особенностей производства косметических средств, которые помогут в дальнейшем студенту работать со специальной научной литературой в области технологии производства косметических средств, а также правильного использования данных средств в практической работе косметолога.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Классификация технологических процессов получения косметических средств и оборудования для их производства Тара для фасовки косметических изделий	-	-	-
2	Металлические и неметаллические материалы, используемые для изготовления и	-	-	-

	ремонта технологического оборудования при производстве косметических средств			
3	Оборудование для механической обработки сырья. Технологические основы перемешивания	0/4	Получение эфирных масел	ПК-8, ПК-9
4	Пластическая обработка косметических изделий	-		-
5	Аппаратурное оформление процессов фильтрации	0/3	Получение твердого мыла	ПК-8, ПК-9
6	Оборудование для розлива, дозирования и упаковки косметических средств	-		-

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Подбор технологической линии производства синтетических моющих средств различного состава и назначения	12/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9
2	Выбор условий технологического режима и основного оборудования для производства туалетного и хозяйственного мыл различных составов	12/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Выполнение практической работы	ПК-8, ПК-9
3	Плавильные и варочные котлы, котлы-холодильники	12/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9
4	Оборудование для просеивания компонентов	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9
5	Оборудование для смешивания компонентов	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9
6	Оборудование для отделки парфюмерно-косме-тических изделий	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9
7	Мировые тенденции использования оборудования в производстве косметических средств.	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8
8	Сравнительная оценка методов производства жидких моющих средств на предприятиях российской федерации	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8
9	Сравнительная оценка методов производства синтетических моющих средств на предприятиях российской федерации	9/12	Работа с рекомендуемым методическим материалом. Работа в сети «Интернет» Написание реферата	ПК-8, ПК-9

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Оборудование производств косметических средств» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Для студентов очной формы в седьмом семестре обучения при изучении дисциплины предусматривается зачет, являющийся итогом посещения лекций, написания реферата и выступления с докладом. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

Оценочные средства	Ко л-во	Min, баллов	Max, баллов
Посещение лекций	6	36	60
Реферат	1	24	40
Итого:		60	100

Для студентов очной формы в восьмом семестре обучения при изучении дисциплины предусматривается дифференцированный зачет, являющийся итогом выполнения тестового задания, написания реферата и выступления с докладом. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

Оценочные средства	Ко л-во	Min, баллов	Max, баллов
Реферат	1	24	40
Тест	1	36	60
Итого:		60	100

Для студентов заочной формы данная дисциплина изучается только в восьмом семестре. При изучении дисциплины предусматривается зачет, являющийся итогом выполнения тестового задания, написания реферата и выполнения двух лабораторных работ и экзамен. За эти контрольные точки студент может получить минимальное количество баллов 60 и максимальное количество баллов -100.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	2	12	20
Реферат	1	12	20
Тест	1	12	20
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Оборудование производств косметических средств» для набора студентов 2015 года в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
1	Абдуллазянова, Г.Г. Оборудование производств косметических средств: Метод. пособие к практ. занятиям / Г.Г. Абдуллазянова, А.А. Князев, А.О. Эбель, Ю.Г. Галяметдинов. — Казань. КГТУ, 2010. — 94 с	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Abdullazyanova_Knyazev_Ebel_Galyametd_inov-OPKS.pdf Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2	Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учебное пособие / В.Г. Шипинский. — Минск. Новое знание, 2012. — 624 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/2913 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Косинцев В.И. Основы проектирования химических производств и оборудования: учеб. / В.И. Косинцев, А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов. — Томск. ТПУ, 2013. — 395 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/45151 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

Для набора студентов 2016, 2017 и 2018 года в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
1	Абдуллазянова, Г.Г. Оборудование производств косметических средств: Метод. пособие к практ. занятиям / Г.Г. Абдуллазянова, А.А. Князев, А.О. Эбель, Ю.Г. Галяметдинов. — Казань. КГТУ, 2010. — 94 с	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Abdullazyanova_Knyazev_Ebel_Galyametd_inov-OPKS.pdf Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2	Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учебное пособие / В.Г. Шипинский — Минск. Новое знание, 2012. — 624 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/2913 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Косинцев В.И. Основы проектирования	ЭБС «Лань»

	химических производств и оборудования: учеб. / В.И. Косинцев, А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов. — Томск. ТПУ, 2013. — 395 с.	https://e.lanbook.com/book/45151 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
4	Остриков, А.Н. Расчет и проектирование сушильных аппаратов: учебное пособие / А.Н. Остриков, М.И. Слюсарев, Е.Ю. Желтоухова. — СПб. «Лань», 2016. — 352 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/71725 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации для **набора студентов 2015, 2016, 2017, 2018** года рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Основные источники информации	Количество экземпляров
1	Николаев П.В. Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств: учебное пособие / П.В. Николаев, Н.А. Козлов, С.Н. Петрова. — Иваново. ИГХТУ, 2007. — 116 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4490 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2	Кузьмич, В.В. Технологии упаковочного производства : учеб. пособие / В.В. Кузьмич. — Минск. «Высшая школа», 2012. — 382 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508702 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3	Акаева, Т.К. Основы химии и технологии получения и переработки жиров. Ч.1. Технология получения растительных масел : учебное пособие / Т.К. Акаева, С.Н. Петрова. — Иваново. ИГХТУ, 2007. — 124 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4499 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
4	Натареев, С.В. Системный анализ и математическое моделирование процессов химической технологии : учебное пособие / С.В. Натареев; под ред. В.Н. Блиничева. — Иваново, 2007. — 80 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4496 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Оборудование производств косметических средств» использование электронных источников информации:

- 1) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
- 2) Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа:
<http://ft.kstu.ru/ft/>
- 3) Научная электронная библиотека режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 4) ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
- 5) ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <http://znaniium.com/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д. 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Лекционные занятия:

- a. комплект электронных презентаций/слайдов,
- b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, лазерная указка).

2. Практические и лабораторные занятия:

- a. компьютерный класс с доступом в Интернет,
- b. презентационная техника (проектор, экран, компьютер),
- c. пакеты ПО общего назначения (текстовый редактор Microsoft Word 2010, графический редактор Paint, программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel 2010, программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint 2010)
- d. в распоряжении студентов имеется оснащенная приборами лаборатория физической и коллоидной химии КНИТУ А-310.

3. Прочее

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 16 часов для очной формы обучения и 2 часа для заочной. Занятия проводятся в виде:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных

ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);

- системы дистанционного обучения;

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Оборудование производств косметических средств»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Технологии косметических средств

(наименование кафедры)

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __.____20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМГ/ОАиД
			*			