


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)
Кафедра химии и химической технологии

Утверждаю:
Председатель СПН

_____  _____ А.Г. Мозырев
« 12 » 09 _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Технология и оборудование производства базовых полимеров**

Направление: 18.03.01 **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

(код, наименование)

Профиль: **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКАХ ВЕЩЕСТВ**

Квалификация бакалавр

Программа академического бакалавриата

Форма обучения: очная / заочная

Курс – 4/5

Семестр: 8/9

Контактная работа: – 52/20 ак. ч., в том числе:

лекции – 26/10 ак.ч.

практические занятия – 26/10 ак.ч.

Самостоятельная работа – 128/160 ак.ч.

курсовой проект – 35/35 ак. ч.

др.виды самостоятельной работы – 93/125 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

экзамен: 8/9 семестр

Общая трудоемкость дисциплины – 180/180 ак.ч. , 5/5 З.Е.


При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**», утвержденный приказом № 1005 Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии.

Протокол № 2 от «10» 09 2016 г.

Заведующий кафедрой ХХТ  Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой ХХТ  Г.И. Егорова
(название кафедры)
«10» 09 2016 г.

Разработчики:

И.В.Александрова, канд. техн. наук



1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: Закрепление у обучающихся фундаментальных знаний в области технологии и оборудования для производства полимерных материалов.

Задачи дисциплины:

- закрепление фундаментальных знаний в области технологии производства полимерных материалов;
- закрепление современных теоретических знаний и практического опыта в области принципов работы и конструкций основного оборудования, используемого в технологии получения полимерных материалов;
- закрепление практических навыков по изучению технологических и эксплуатационных свойств полимерных материалов, оценке качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров» относится к вариативной части учебного плана, к дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых полимеров нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Химия и технология мономеров», «Катализ в нефтепереработке», «Техническая термодинамика и тепло-техника», «Экология», «Материаловедение», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Физика и химия полимеров», «Химия и технология органических веществ». Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы. Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: - химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК)

в производственно-технологической деятельности:

Но-мер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	основные технологические стадии переработки сырья, принцип работы, параметры процесса полимеризации, выделения полимеров, сушки, преимущества и недостатки, возможные экологические	использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при	навыками принятия решений в конкретной технологической ситуации производств базовых полимеров с учетом экологических последствий их

		гические опасности	решении проблем энергоресурсосбережения	применения.
ПК - 6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров	рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров
ПК - 8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации	читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое оборудование	навыками работы по эксплуатации оборудования в технологических установках полимеризации и поликонденсации, очистки и выделения полимеров
ПК-19	готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы	навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров,

			компетентности конкретного направления	технологических методов полимеризации. Применяет знания о принципах работы реакционных аппаратов, вспомогательного оборудования для их проектирования, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
ПК - 21	готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента	по химическому составу сырья для полимеризации определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс	навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Полимеризационные полимеры,	Полимеры непредельных алифатических углеводородов. Теоретические основы полимеризации и способы проведения реакций полимеризации.

	пластмассы и изделия на их основе.	<p>Полиэтилен и его производные. Производство полиэтилена низкой Плотности в массе при высоком давлении. Производство полиэтилена высокой плотности в растворе при среднем давлении. Производство полиэтилена высокой плотности в растворе при низком давлении. Свойства, переработка и применение полиэтилена. Хлорсульфополиэтилен, сополимеры этилена. Полипропилен и его сополимеры. Сырье для получения. Производство полипропилена. Сополимеры пропилена. Свойства, применение полипропилена и сополимеров пропилена. Полиизобутилен и полимеры других α-олефинов. Производство полиизобутилена. Бутилкаучук. Отверждение бутылкаучука. Полистирол. Сырье для получения полистирола. Производство Полимеризацией в массе. Эмульсионный способ получения. Производство суспензионного полистирола. Пенополистирол. Свойства, применение.</p>
2	Акрилаты и поликонденсационные полимеры, продукты их переработки	<p>Полимеры и сополимеры акриловой, метакриловой кислот и их производных. Полиакрилаты и полиметакрилаты, сырье для получения, промышленные способы производства, свойства, применение. Сырье Для получения полиакрилонитрила и сополимеров акрилонитрила. Технология получения, свойства, применение полиакрилонитрила, сополимеров акрилонитрила. Простые и сложные полиэфиры. Получение, свойства, применение полиформальдегида и сополимеров формальдегида. Полиоксиметилен, высокомолекулярные полиоксиметилены. Получение, свойства, применение. Сырье для получения олиоксиалкиленов. Производство, свойства и применение полиоксиалкиленов. Полиэтиленоксиды, полиоксипропилены, полиоксетаны, поли-2,6-диметилфенилоксид. Технология получения, свойства, применение сложных полиэфиров. Теоретические основы реакции поликонденсации. Сырье для получения сложных полиэфиров. Глифталевые и пентафталевые смолы. Ненасыщенные полиэфиры. Полиэтилентерефталат. Поликарбонаты. Мочевино- и меламиноформальдегидные пластмассы. Аминоальдегидные полимеры. Сырье для получения. Методы получения, свойства, технология промышленного производства, слоистые пластики и пенопласты. Меламиноформальдегидные смолы. Сырье для получения, механизм поликонденсации. Производство, применение (прессматериалы, слоистые пластики). Фенолформальдегидные смолы и пластмассы на их основе. Теоретические основы и особенности синтеза фенолоальдегидных смол. Новолачные и резольные смолы. Промышленная технология получения. Свойства, применение.</p>
3	Эпоксидные, полиамидные, полиимидные, кремнийорга-	<p>Эпоксидные полимеры. Сырье для получения эпоксидных смол. Физико-химические свойства, применение эпоксидных полимеров. Технологические процессы синтеза. Полиамиды, полиимиды, полиуретаны. Полиамиды. Классифика-</p>

	<p>нические полимеры, пластмассы и изделия н. а их основе.</p>	<p>ция полиамидов. Сырье для синтеза. Промышленная технология получения. Свойства, переработка И применение. Полиимиды, полиимидоамины, полиэфироимиды. Сырье для получения полиимидов. Производство, свойства, применение. Полиуретаны. Сырье для получения. Особенности синтеза. Термопластичные и термореактивные полимеры. Производство, свойства и применение. Кремнийорганические полимеры. Сырье для получения и особенности синтеза полиорганосилоксанов. Силоксановые каучуки. Производство, свойства и применение.</p>
--	--	--

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми и последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых и последующих дисциплин	Номера разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых и последующих дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Химия и физика полимеров	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Технология нефтехимического синтеза	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, ак.ч.	Практ. занятия, ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Полимеризационные полимеры, пластмассы и изделия на их основе.	10/5	10/5	44/60	64/70
2	Акрилаты и поликонденсационные полимеры, продукты их переработки	8/4	8/4	40/60	56/68
3	Эпоксидные, полиамидные, полиимидные, кремнийорганические полимеры, пластмассы и изделия н. а их основе.	8/1	8/1	44/40	60/42
Всего:		26/10	26/10	128/160	180/180

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раз дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость, ак.ч.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Полимеры непредельных алифатических углеводородов. Теоретические основы полимеризации и способы проведения реакций полимеризации.	2/1	ПК-8, ПК-19,	мультимедийные лекции
	2	Полиэтилен и его производные. Производство полиэтилена низкой плотности в массе при высоком давлении. Производство полиэтилена высокой плотности в растворе при среднем давлении. Производство полиэтилена высокой плотности в растворе при низком давлении. Свойства, переработка и применение полиэтилена. Хлорсульфополиэтилен, сополимеры этилена.	2/1	ПК-4, ПК-8, ПК-19,	
	3	Полипропилен и его сополимеры. Сырье для получения. Производство полипропилена. Сополимеры пропилена. Свойства, применение полипропилена и сополимеров пропиленна.	2/1	ПК-4, ПК-8, ПК-19,	
	4	Полиизобутилен и полимеры других α-олефинов. Производство полиизобутилена. Бутилкаучук. Отверждение бутилкаучука. Полимеры других α-олефинов. Производство, свойства, применение.	2/1/1	ПК-4, ПК-19,	
	5	Технология производства, свойства и применение полистирола и пластмасс на его основе. Полистирол. Сырье для получения полистирола. Производство Полимеризацией в массе. Эмульсионный способ получения. Производство суспензионного полистирола. Пенополистирол. Свойства, применение	2/1-	ПК-6, ПК-19,	
2	6	Полимеры и сополимеры акриловой, метакриловой кислот и их производных. Полиакрилаты и полиметакрилаты, сырье для получения, промышленные способы производства, свойства, применение. Сырье для получения полиакрилонитрила и сополимеров акрилонитрила. Технология получения, свойства, применение полиакрилонитрила, сополимеров акрилонитрила.	2/1	ПК-8, ПК-19,	
	7	Простые и сложные полиэфиры. Получение, свойства, применение полиформаль-	2/1	ПК-4, ПК-19,	

		дегида и сополимеров формальдегида. Полиоксиметилен, высокомолекулярные полиоксиметилены. Получение, свойства, применение. Сырье для получения олиоксиалкиленов. Производство, свойства и применение полиоксиалкиленов. Полиэтиленоксиды, полиоксипропилены, полиоксетаны, поли-2,6-диметилфенилоксид. Технология получения, свойства, применение сложных полиэфиров			
	8	Теоретические основы реакции поликонденсации. Сырье для получения сложных полиэфиров. Глифталевые и пентафталевые смолы. Ненасыщенные полиэфиры. Полиэтилентерефталат. Поликарбонаты. Мочевино- и меламиноформальдегидные пластмассы. Аминоальдегидные полимеры. Сырье для получения. Методы получения, свойства, технология промышленного производства, слоистые пластики и пенопласты. Меламиноформальдегидные смолы.	2/1	ПК-6, ПК-19,	
	9	Сырье для получения, механизм поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы и пластмассы на их основе. Теоретические основы и особенности синтеза фенолоальдегидных смол. Новолачные и резольные смолы. Промышленная технология получения. Свойства, применение. Прессовочные материалы на основе фенолформальдегидных смол. Способы производства. Пресспошки (общетехнические, электроизоляционные, высокохимстойкие, жаростойкие, ударопрочные, влагостойкие), производство, свойства, применение.	2/1	ПК-4, ПК-8, ПК-19,	мультимедийные лекции
3	10	Эпоксидные полимеры. Сырье для получения эпоксидных смол. Физико-химические свойства, применение эпоксидных полимеров. Технологические процессы синтеза.	2/1	ПК-4, ПК-6, ПК-19,	мультимедийные лекции
	11	Полиамиды, полиимиды, полиуретаны. Полиамиды. Классификация полиамидов. Сырье для синтеза. Промышленная технология получения. Свойства, переработка и применение.	2/-	ПК-4, ПК-8, ПК-19,	мультимедийные лекции
	12	Полиимиды, полиимидоамины, полиэфироимиды. Сырье для получения полиимидов. Производство, свойства, применение.	2/-	ПК-4, ПК-8, ПК-19,	мультимедийные лекции

		ние. Полиуретаны. Сырье для получения. Особенности синтеза.			лекции
	13	Термопластичные и терморезактивные полимеры. Производство, свойства и применение. Кремнийорганические полимеры. Сырье для получения и особенности получения	2/-	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19,	мульти-медийные лекции
Итого			26/10		

6. Перечень тем практических занятий

№ темы	Тема занятия	Трудоёмкость, ак. ч.	Формируемые компетенции	Метод преподавания
1	Расчет вспомогательного оборудования для перемещения жидкостей, газов и твердых материалов.	4/2	ПК-8, ПК-19, ПК-21	практические методы, с применением интерактивных в виде работа в малых группах
2	Гидравлические расчеты	6/2	ПК-19, ПК-21	
3	Технологические и конструктивные расчеты химических аппаратов. Расчет на механическую прочность	4/2	ПК-8, ПК-19, ПК-21	
4	Расчет реакционной аппаратуры.	6/2	ПК-8, ПК-19, ПК-21	
5	Расчет массообменных аппаратов. Определение высоты и диаметра колонн	6/2	ПК-8, ПК-19, ПК-21	
Итого		26/10		

3. Перечень тем для самостоятельной работы

№ темы	Наименование работы	Трудоёмкость ак. ч.	Вид контроля	Формируемые компетенции
1-5	Подготовка к практическим занятиям по разделу 1	10/20	опрос	ПК-8, ПК-19, ПК-21
6-9	Подготовка к практическим занятиям по разделу 2	10/20	опрос	
10-13	Подготовка к практическим занятиям по разделу 3	10/20	опрос	ПК-8, ПК-19, ПК-21
1-10	Подготовка к итоговому экзамену	30/45	опрос	
1-5	Подготовка к первой самостоятельной работе.	5/-	письменная работа	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19,
6-9	Подготовка ко второй самостоятельной работе.	5/-	письменная работа	

10-13	Подготовка к третьей самостоятельной работе.	5/-	письменная работа	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19, ПК-21
1-13	Выполнение курсового проекта.	35/35	защита проекта	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19, ПК-21
1-13	Индивидуальные консультации, проведение текущего и итогового контроля знаний, защита курсового проекта.	9/10	-	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19, ПК-21
1-13	Консультации в группе перед самостоятельными работами, промежуточным и итоговым тестированием, по курсовому проектированию	9/10	-	ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-19, ПК-21
Итого		128/160		

8. Курсовое проектирование

Студент выполняет одно из представленных заданий на курсовой проект. Каждое задание состоит из десяти вариантов.

Задание 1. Выполнить проект реакторного узла для получения полиэтилена
Представить технологическую схему установки и выполнить чертеж реактора.

Задание 2. Выполнить проект реакторного узла для получения бутилкаучука
Представить технологическую схему установки и выполнить чертеж реактора.

Задание 3. Выполнить проект реакторного узла для получения полистирола
Представить технологическую схему установки и выполнить чертеж реактора.

Задание 4. Выполнить проект реакторного узла для получения фенолформальдегидной смолы. Представить технологическую схему установки и выполнить чертеж реактора.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины (для очной формы обучения) 8 семестр (13 недель)

1 срок текущего контроля	2 срок текущего контроля	Итого
0-50	0-50	100

Виды контрольных испытаний в баллах

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях по разделу: 1	0-5	3-4
2	Выполнение самостоятельной работы	0-5	4-5
3	Выполнение теста «Технология производства базовых полимеров»	0-40	6
Итого к 1 сроку текущего контроля:		0-50	6
4	Работа на практических занятиях по разделу 2	0-5	9-10
5	Выполнение самостоятельной работы	0-5	11-12
6	Выполнение теста «Оборудование производства базовых полимеров»	0-40	13
Итого ко 2 сроку текущего контроля:		0-50	13

	Всего	100	
--	--------------	------------	--

9.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины (для заочной формы обучения)

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	100

Виды контрольных испытаний в баллах

№	Виды контрольных испытаний	Баллы
1	Выполнение практических заданий	0-30
2	Работа на практических занятиях	0-21
3	Итоговое тестирование	0-49
	Всего	100

9.3. Оценка результатов курсового проектирования

1 срок текущего контроля	2 срок текущего контроля	Итого
0-30	0-70	100

Виды контрольных испытаний в баллах

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ не- дели
1	Анализ проектируемой технологии. Выбор оптимального варианта.	0-5	3
2	Расчёт материальных балансов отдельных стадий проектируемого процесса.	0-10	6
3	Расчёт материального баланса всей установки.	0-5	9
4	Технологический расчёт основного оборудования.	0-10	12
	Итого ко 1 сроку текущего контроля	0-30	12
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре	0-10	17
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результатов проекта.	0-10	17
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах и при выполнении графической части.	0-10	17
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки	0-10	17
9	Качество и достоверность оформления графической части	0-10	17
10	Защита курсового проекта. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы.	0-20	18
	Итого к 2 сроку текущего контроля.	0-70	18
	Всего	100	

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой – раздел 3 УМК.

3. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технология и оборудование производства базовых полимеров

Кафедра Химии и химической технологии

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:
очная/заочная: 4/5 курс 8/ 9 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Химическая технология высокомолекулярных соединений и полимерных материалов" / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнев. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2007. – 367 с.	2007	УП	Л, П	13	23	100	БИК	http://e.lanbook.com
	Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Технология переработки пластических масс и эластомеров" / М.Л. Кербер [и др.]; под ред. А.А. Берлина. - СПб.: Профессия, - 560 с.	2009.	УП	Л,	-	23	100	-	http://e.lanbook.com
Дополнительная	Гуль, В.Е. Структура и механические свойства полимеров: учебник для хим.-технолог. вузов / В.Е. Гуль, В.Н. Кулезнев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Лабиринт, - 367 с	1994.	У	Л,П	-	23	100	-	http://e.lanbook.com
	Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1325-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4036 (дата обращения: 16.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	УП	Л, П	-	23	100	БИК	http://e.lanbook.com

Зав. кафедрой/  Г.И.Егорова

« 10 » « 09 » 2016

10.2. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы:

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - эдукон,
2. <http://www.tsogu.ru/university/subdivisions/bibliotechno-informatsionnyj-tsentrl/> - библиотечно-издательский комплекс ТюмГНГУ,
3. <http://www.nglib.ru/index.jsp> - портал научно-технической информации «Нефть и газ»
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека,
5. <http://www.twirpx.com/> - информационно-технический сайт «Все для студента»

11. Материально-техническое обеспечение

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 229 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), № 325, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - Компьютер в комплекте – 2 шт., - моноблок – 10 шт., - клавиатура – 10 шт., - компьютерная мышь – 10 шт., - телевизор – 1 шт., - плоттер – 1 шт., - МФУ – 2 шт., - принтер – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom - Autocad
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<p>к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование: - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</p> <p>Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров»
 Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
 профиль Химическая технология органических веществ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-4 способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	З1 Знает основные технологические стадии переработки сырья, принцип работы, параметры процесса полимеризации, выделения полимеров, сушки, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Не знает основные технологические стадии переработки сырья, их назначение, Принцип работы, параметры процесса полимеризации, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Знает частично основные технологические стадии переработки сырья, принцип работы, параметры процесса полимеризации, выделения полимеров, сушки, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Знает основные технологические стадии переработки сырья, принцип работы, параметры процесса полимеризации, выделения полимеров, сушки, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Знает в полном объеме основные технологические стадии переработки сырья, принцип работы, параметры процесса полимеризации, выделения полимеров, сушки, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности
	У1 Умеет использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Не умеет использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Умеет частично использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Умеет использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Умеет самостоятельно использовать знания о природе мономеров и полимеров, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В1 Владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производств с учетом экологических последствий их применения	Не владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производств с учетом экологических последствий их применения	Владеет частично навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производств с учетом экологических последствий их применения	Владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производств с учетом экологических последствий их применения	Владеет уверенно навыками принятия решений в конкретной технологической ситуации производств базовых полимеров с учетом экологических последствий их применения
ПК-6 способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	32 Знает основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров	Не знает основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров.	Знает частично основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров..	Знает основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров	Знает в полном объеме основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров производства базовых полимеров

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У2 Умеет рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химикотехнологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.	Не умеет рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химикотехнологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Умеет с помощью преподавателя рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химикотехнологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Умеет рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химикотехнологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.	Умеет самостоятельно рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химикотехнологического процесса полимеризации или поликонденсации; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
	В2 Владеет методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров.	Не владеет методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров.	Владеет неуверенно методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров	Владеет методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров.	Владеет уверенно методами оценки, настройки оборудования и программных средств производства базовых полимеров
ПК-8 готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	З3 Знает основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации	Не знает основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации	Знает частично основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации	Знает основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации	Хорошо знает основное оборудование, используемое в нефтехимии и других химических производствах получения полимеров, и условия его безопасной эксплуатации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У3 Умеет читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое оборудование	Не умеет читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое оборудование	Умеет с помощью преподавателя читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое	Умеет читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое оборудование	Умеет самостоятельно читать технологические схемы установок, чертежи оборудования полимеризации и поликонденсации, готов принимать и осваивать вновь вводимое оборудование
	В3 Владеет хорошо навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств в технологических установках	Не владеет навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств в технологических установках	Владеет не в полном объеме навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств в технологических установках	Владеет хорошо навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств в технологических установках	Владеет свободно навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств в технологических установках
ПК-19 готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы прибо-	34 Знает принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Не знает принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знает частично основные принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знает принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знает в полном объеме основные принципы работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ров и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	У4 Умеет самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Не умеет самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Умеет с помощью преподавателя приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Умеет самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Умеет самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
	В4 Владеет навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, технологических методов полимеризации. Применяет знания о принципах работы реакционных аппаратов, вспомогательного оборудования для их проектирования, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Не владеет навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Частично владеет навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, технологических методов полимеризации. Применяет знания о принципах работы реакционных аппаратов, вспомогательного оборудования для их проектирования, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Владеет навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, технологических методов полимеризации. Применяет знания о принципах работы реакционных аппаратов, вспомогательного оборудования для их проектирования, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	в достаточном объеме владеет навыками самостоятельного приобретения знаний для понимания принципов работы аппаратов и устройств оборудования по производству базовых полимеров, технологических методов полимеризации. Применяет знания о принципах работы реакционных аппаратов, вспомогательного оборудования для их проектирования, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-21 готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	35 Знает промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента	Не знает промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента	Знает неуверенно промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента	Знает промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента	Знает в полном объеме промышленное значение проведения конкретного процесса производства полиэтилена, полипропилена, полистирола, и оформление его технологического регламента
	У5 Умеет по химическому составу сырья для полимеризации определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс	Не умеет по химическому составу сырья для полимеризации определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс	Умеет с помощью преподавателя по химическому составу сырья для полимеризации определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс	Умеет по химическому составу сырья для полимеризации определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс	Умеет самостоятельно по химическому составу сырья для полимеризации и определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>В5 Владеет навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива</p>	<p>Не владеет навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива</p>	<p>Владеет в небольшой степени навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива</p>	<p>Владеет навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива</p>	<p>Уверенно владеет навыками использования полученных знаний для проектирования новых технологических процессов переработки полимерного сырья с учетом требований к современным технологическим процессам в составе авторского коллектива</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология и оборудование производства базовых полимеров»
на 2017/ 2018 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в карту методического обеспечения (пункт 10.1)
2. Внесены изменения в базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (пункт 10.2)
3. Внесены изменения в МТО в части программного обеспечения: MS Office Professional Plus, MS Windows, Autocad.

Дополнения и изменения внес
доцент каф. химии и химической технологии
(должность, ученое звание, степень)

 Александрова И.В. __

Дополнения (изменения) в комплект оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры химии и химической технологии.

Протокол от «__28__» __8__ 2017 г. № __1__

Заведующий кафедрой ХХТ

 Г.И. Егорова

«__28__» __8__ 2017 г.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров»

Кафедра Химии и химической технологии

Код, направление подготовки 18.03.01

Форма обучения:

очная/заочная:

4/5 курс 8/9 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронного варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Белокурова А.П. Химия и технология получения полиолефинов [Электронный ресурс]: А.П. Белокурова, Т.А. Агеева: учеб. пособие.- Иваново: – ИГХТУ. - Режим доступа: http://e.lanbook.com	2011	УП	Л,	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Сажин, С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3552 — Загл. с экрана.	2012	УП	Л,	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Таранова, Л.В. Машины и аппараты химических производств. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/28330 — Загл. с экрана.	2011	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
Дополнительная	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64509 — Загл. с экрана.	2014	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1325-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4036 (дата обращения: 16.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	УП	Л, П	-	23	100	БИК http://e.lanbook.com	

Заведующий кафедрой ХХТ  Г.И. Егорова

«28» 08 2017 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.tyuiu.ru/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/polnotekstovye-bd/>
2. <http://www.polymerbranch.com>
3. <http://avtoplastikp.ru/proizvodstvo-polimerov>
4. <http://www.nglib.ru/index.jsp>
5. <http://www.fptl.ru/biblioteka/paht.html>
6. <http://www.twirpx.com/>
7. [http:// www.proofoil.ru](http://www.proofoil.ru)
8. <http://www.studmedlib.ru/>
9. <http://www.library.ziyonet.uz>
10. <http://www.MirZnani.com>

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология и оборудование производства базовых полимеров»
направление подготовки 18.03.01
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической
- 2) литературой (п.10.1);
- 3) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
- 4) МТО в части программного обеспечения: MS Office Professional Plus, MS Windows, Autocad.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд.техн.наук



И.В. Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

И.о. зав. кафедрой ХХТ



С.А.Татьяненко

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров»

Кафедра Химии и химической технологии

Форма обучения:

очная/заочная:

4/5 курс 8/9 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04356-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E86F603D-A76E-4556-9962-52A11C33131A .	2018	УП	Л,	неограниченный доступ	23	100	БИК www.biblio-online.ru/book/E86F603D-A76E-4556-9962-52A11C33131A .	+
	Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 119 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04405-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF6A61CA-BC07-4F03-8BA6-2D74A986C011 .	2018	УП	Л,	неограниченный доступ	23	100	БИК www.biblio-online.ru/book/BF6A61CA-BC07-4F03-8BA6-2D74A986C011 .	+

Дополнительная	Ким, В. С. Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09006-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53DDCB84-80A1-4666-8145-53C4AAA726A3 .	2018	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК www.biblio-online.ru/book/53DDCB84-80A1-4666-8145-53C4AAA726A3 .	+
	Тихонов, Н. Н. Периферийное оборудование заводов пластмасс : учебное пособие для вузов / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05157-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4F110C94-CA72-41B4-9EC2-019F7082D09A .	2018	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК www.biblio-online.ru/book/4F110C94-CA72-41B4-9EC2-019F7082D09A .	+

И.о. зав. кафедрой ХХТ
31» «августа» 2018 г.



С.А.Татьяненко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология и оборудование производства базовых полимеров»
на 2019-2020 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «Кафедра химии и химической технологии» заменить словами «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
 - 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
 - 3) МТО в части программного обеспечения: MS Office Professional Plus, MS Windows, Autocad.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд.техн.наук  И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров»
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Форма обучения: очная/заочная
 4/5 курс
 8/9 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	<i>Шерышев, М. А.</i> Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04356-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/421505 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	<i>Шерышев, М. А.</i> Технология переработки полимеров: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 119 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04405-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/415810 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	<i>Ким, В. С.</i> Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09006-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/426866 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	<i>Тихонов, Н. Н.</i> Периферийное оборудование заводов пластмасс : учебное пособие для вузов / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05157-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/409021 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Оборудование производств синтетического каучука [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Зенитова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 276 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62508.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 27.08.2019).	2010	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Бруяко М.Г. Химия и технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бруяко М.Г., Григорьева Л.С., Орлова А.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40956.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 27.08.2019).	2016	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Зав. кафедрой
«27» августа 2019 г.



С.А.Татьяненко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ: [сайт]. - URL: <http://elib.tyuiu.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина: [сайт]. - URL: <http://elib.gubkin.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ: [сайт]. - URL: <http://bibl.rusoil.net> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»: [сайт]. - URL: <http://lib.ugtu.net/books> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Политехресурс»: база данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»: [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks - ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Издательство ЛАНЬ»: [сайт]. - URL: <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» ЭБС: [сайт]. - URL: www.biblio-online.ru (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронно-библиотечная система elibrary ООО «РУНЭБ»: [сайт]. - URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «КноРус медиа» электронно-библиотечная система BOOK.ru: [сайт]. - URL: <https://www.book.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронная библиотека студента. : [сайт]. - URL: <http://www.twirpx.com/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Архив научных журналов: [сайт]. - URL: <http://arch.neicon.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронная библиотечная система: [сайт]. - URL: <http://znanium.com>. (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Федеральный институт патентной собственности : [сайт]. - URL: <http://www1.fips.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология и оборудование производства базовых полимеров»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. оценка результатов освоения учебной дисциплины (п.9.);
2. карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
4. материально-техническое обеспечение обновления (п.11).
5. в случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 - а. в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon;
 - б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, канд. техн. наук



И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1. Распределение баллов по дисциплине

Таблица 1

	Текущий контроль		Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)
Очная форма обучения	1-ая текущая аттестация 0-50 баллов	2-ая текущая аттестация 0-50 баллов	Не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла)
	100 баллов		Проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла)
Заочная форма обучения	0-51 баллов		Проводится 0-49 баллов

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-5	3-4
2	Выполнение самостоятельной работы	0-5	4-5
3	Выполнение теста по разделам: 1-3	0-40	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля:	0-50	6
4	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-5	9-10
5	Выполнение самостоятельной работы	0-5	11-12
6	Выполнение теста разделам: 4-5	0-40	13
	Итого ко 2 сроку текущего контроля:	0-50	13
	Всего	100	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы
1.	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
2.	Выполнение практических заданий, задач	0-41
3.	Итоговое тестирование	0-49
	ВСЕГО	0-100
4.	Итоговое тестирование для задолжников	0-100

Оценка курсового проектирования не меняется.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров»
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин


Форма обучения: очная/заочная
 4/5 курс
 8/9 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04356-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/421505 (дата обращения: 17.06.2020).	2018	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: конструирование изделий из пластмасс: учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 119 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04405-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/415810 (дата обращения: 17.06.2020).	2018	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Ким, В. С. Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для академического бакалавриата / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09006-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/426866 (дата обращения: 17.06.2020).	2018	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Тихонов, Н. Н. Периферийное оборудование заводов пластмасс: учебное пособие для вузов / Н. Н. Тихонов, М. А. Шершнев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05157-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/409021 (дата обращения: 17.06.2020).	2018	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Оборудование производств синтетического каучука [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Зенитова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 276 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62508.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 17.06.2020).	2010	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Бруяко М.Г. Химия и технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бруяко М.Г., Григорьева Л.С., Орлова А.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40956.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 17.06.2020).	2016	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Зав. кафедрой _____  С.А.Татьяненко
«17» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»
<http://webirbis.tsogu.ru/> - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета
<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам)
<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks»
<http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
<http://www.studentlibrary.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента»
<https://www.book.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru»
<https://rusneb.ru/> - **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**

11. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 229</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
	<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), № 325, Компьютерный класс.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 2 шт., - моноблок – 10 шт., - клавиатура – 10 шт., - компьютерная мышь – 10 шт.,

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - телевизор – 1 шт., - плоттер – 1 шт., - МФУ – 2 шт., - принтер – 1 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom - Autocad 2019
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук– 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: № 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p>

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom