

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.04

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии получения мономеров

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

18.04.01 Химическая технология

направленность (профиль)

Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического
синтеза

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 8Е

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные	-	-
Практические	48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	56,35	56,35
Самостоятельная работа	196	196
Контроль	35,65	35,65
Итого	288	288

Рабочую программу составил(и):

Доцент, доцент, к.х.н., Цветкова И.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 18.04.01 Химическая технология

Срок действия рабочей программы дисциплины до «19» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Химическая технология и ресурсосбережение»

(протокол заседания № 2 от «19» сентября 2019 г.).

АКТУАЛИЗАЦИЯ

На заседании кафедры

«Химическая технология и ресурсосбережение»

(протокол заседания № 9 от «12» марта 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины:

формирование базы теоретических знаний в области протекания реакций и основ технологий получения мономеров для комплексной научной и производственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Дополнительные главы органической химии», «Катализ в химической технологии», «Моделирование технических систем».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: – «Основы технологий получения азотсодержащих органических соединений», производственная практика (технологическая практика), преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)		Знать: химизм, механизм, термодинамические и кинетические закономерности проведения химических реакций, положенных в основу современных процессов получения мономеров.
		Уметь: выбрать оптимальный источник углеводородного сырья, методики получения и оценки качества получаемых мономеров.
		Владеть: методами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, методиками планирования, подготовки и осуществления экспериментов.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)		Знать: основные методики поиска научно-исследовательской информации в области технологии получения мономеров.
		Уметь: осуществлять систематизацию, обработку и анализ научно-технической информации по теме получения мономеров.
		Владеть: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования процессов получения мономеров.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. (ПК-3)		Знать: современные приборы и методики исследований процессов получения мономеров, принципы разработки современных химико-технологических систем и построения технологических схем производства мономеров.
		Уметь: организовывать проведение экспериментов получения мономеров, разрабатывать принципиальные технологические схемы и схемы материальных потоков производств мономеров.
		Владеть: методами обработки и анализа экспериментальных данных, навыками использования специальных компьютерных программ для расчета технологических параметров работы оборудования производств мономеров.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Современные технологии получения мономеров	Лекция № 1	Промышленные способы производства низших олефинов, процессы пиролиза, дегидрирование.	3	2	--	--	
	Практическое занятие №1	Определение технологические показатели процесса пиролиза этана.	3	4			Отчет по практическому занятию №1
	Практическое занятие №2	Составить принципиальную технологическую схему производства этилена и пропилена пиролизом углеводородов	3	4			Отчет по практическому занятию №2
	Практическое занятие №3	Принципиальная технологическая схема выделения изобутан-изобутиленовой фракции Принципиальная технологическая схема получения изобутан-изобутиленовой фракции дегидрированием изобутана	3	4			Отчет по практическому занятию №3
	Самостоятельная работа №1	Подготовка по теоретическому материалу, решение практических и графических задач	3	49			
	Лекция № 2	Промышленные способы производства бутадиена: выделение из пиролизной фракции, одностадийное дегидрирование	3	2			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие №4	Определение технологические показатели процесса дегидрирования алканов на основе расчета материального баланса	3	4			Отчет по практическому занятию №4
	Практическое занятие №5	Принципиальная технологическая схема выделения бутадиена из пиролизной фракции прямогонного бензина	3	4			Отчет по практическому занятию №5
	Практическое занятие №6	Принципиальная технологическая схема одностадийного дегидрирования н- бутана до бутадиена	3	4			Отчет по практическому занятию №6
	Самостоятельная работа №2	Подготовка по теоретическому материалу, решение практических и графических задач	3	49			
	Лекция № 3	Промышленные способы производства изопрена: конденсация формальдегида с изобутиленом с получением диметилдиоксана с последующим разложением последнего до изопрена	3	2			
	Практическое занятие №7	Определение технологические показатели процесса синтеза диметилдиоксана из изобутилена и формальдегида на основе расчета материального баланса	3	4			Отчет по практическому занятию №7
	Промежуточная аттестация	По результатам выполнения практических и графических задач	3	0,35			Промежуточный тест

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие №8	Принципиальная технологическая схема синтеза диметилдиоксана Принципиальная технологическая схема разложения диметилдиоксана	3	4			Отчет по практическому занятию №8
	Практическое занятие №9	Принципиальная технологическая схема выделения изопрена-сырца и возвратных продуктов Принципиальная технологическая схема химочистки и ректификации изопрена	3	4			Отчет по практическому занятию №9
	Самостоятельная работа №3	Подготовка по теоретическому материалу, решение практических и графических задач	3	49			
	Лекция 4	Промышленные способы производства стирола: дегидрирование этилбензола, совместное получение этилбензола и пропилен оксида.	3	2			
	Практическое занятие №10	Представить материальный баланс процесса алкилирования бензола этиленом по данным технологических показателей	3	4			Отчет по практическому занятию №10
	Практическое занятие №11	Принципиальная технологическая схема алкилирования бензола этиленом Принципиальная технологическая схема дегидрирования этилбензола в стирол	3	4			Отчет по практическому занятию №11

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие №12	Принципиальная технологическая схема дегидратации метилфенилкарбинола до стирола Ректификация стирола	3	4			Отчет по практическому занятию №12
	Самостоятельная работа №4	Подготовка по теоретическому материалу, решение практических и графических задач	3	49			
	Подготовка к экзамену		3	35,65			Экзамен
Итого:				288			

5. Образовательные технологии

При реализации учебного курса дисциплины используются следующие технологии:

- технология традиционного обучения, включающая лекции и практические работы, которые предполагают последовательное изложение материала преподавателем, методов расчета прикладных задач, обсуждение результатов деятельности. Форма текущего контроля – решение контрольных задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

6. Методические рекомендации студенту по изучению дисциплины:

Методические рекомендации по изучению тем модуля: при освоении тем необходимо

- изучить учебный материал по дисциплине «Современные технологии получения мономеров», используя лекционный и материал и материал библиотечного фонда по данной тематике;
- самостоятельное прочтение, просмотр, Интернет-ресурсы, повторение учебного материала, решение расчетных и графических задач.
- Практические занятия включают в себя решение прикладных, расчетных и графических задач, обсуждение результатов деятельности.
- Подготовка отчетов по практическим занятиям.
- Предоставление отчета в распечатанном виде с оформлением титульных листов в соответствии с разработанными формами УМО ТГУ.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр1	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ПК-1	Вопросы к экзамену №...1-19 Отчет о практических работах 1,2,3,4
3	ПК-2	Вопросы к экзамену №...20 -29 Отчет о практических работах 5,6,7,8
3	ПК-3	Отчет о практических работах 9,10,11,12, Вопросы к экзамену №...30-42

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Типовые расчетные задания по практическим занятиям

Практическое занятие № 1

Определение технологических показателей процесса дегидрирования алканов на основе расчета материального баланса.

Задание На основании приведенных данных по составу сырья и контактного газа процесса одностадийного дегидрирования бутана до бутадиена заданной производительности рассчитать материальный баланс процесса и технологические показатели..

Практическая работа № 7

Определение технологических показателей процесса синтеза диметилдиоксана из изобутилена и формальдегида на основе расчета материального баланса

Задание

Исходные данные:

Первой стадией получение изопрена из изобутилена и формальдегида является образование ДМД – 4,4 диметилдиоксана-1,3.

В процессе образуется масса побочных продуктов: триметилкарбинол (ТМК), изопропенилэтиловый спирт (ИПЭС), 3-метилбутандиол-1,3(МБД), метиловый эфир триметилкарбинола. Катализатор серная кислота.

Практическая работа №4

Определение технологических показателей процесса пиролиза этана.

Задание.

Рассчитать на основе заданной производительности установки по этилену материальный баланс процесса, если известен состав этановой фракции, соотношение водяного пара к этановой фракции и температура процесса. Оценить потери и расходные коэффициенты.

Практическая работа № 7

Представить материальный баланс процесса алкилирования бензола этиленом по данным технологических показателей .

Задание:

Рассчитать по заданной производительности установки по этилбензолу (по пропускной способности по бензола) , выходу целевого продукта и конверсии сырья материальный баланс процесса. Оценить расходные коэффициенты

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется студенту, если отчет по практическим расчетным заданиям оформлен в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии (предоставляются расчеты в распечатанном виде). Студент правильно отвечает на два контрольных вопроса.

«не зачтено» выставляется студенту, если выполнено практическое расчетное задание в полном объеме. Отчет по практическому занятию выполнен не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии. Студент не отвечает на заданные по работе вопросы.

7.2.2 Типовые графические задания для практических занятий

1. Составить принципиальную технологическую схему производства этилена и пропилена пиролизом углеводородов с использованием ПО Microsoft Visio.
2. Составить принципиальную технологическую схему получения изобутан-изобутиленовой фракции дегидрированием изобутана с использованием ПО Microsoft Visio.
3. Составить принципиальную технологическую схему выделения изобутан-изобутиленовой фракции с использованием ПО Microsoft Visio.
4. Составить принципиальную технологическую схему выделения бутадиена из пиролизной фракции с использованием ПО Microsoft Visio.
5. Принципиальная технологическая схема одностадийного дегидрирования н-бутана до бутадиена с использованием ПО Microsoft Visio.

6. Составить принципиальную технологическую схему синтеза диметилдиоксана с использованием ПО Microsoft Visio.
7. Составить принципиальную технологическую схему разложения диметилдиоксана с использованием ПО Microsoft Visio.
8. Составить принципиальную технологическую схему выделения изопрена-сырца и возвратных продуктов с использованием ПО Microsoft Visio.
9. Составить принципиальную технологическую схему химической очистки и ректификации изопрена-сырца с использованием ПО Microsoft Visio.
10. Составить принципиальную технологическую схему алкилирования бензола этиленом с использованием ПО Microsoft Visio.
11. Составить принципиальную технологическую схему дегидрирования этилбензола в стирол с использованием ПО Microsoft Visio.
12. Составить принципиальную технологическую схему дегидратации метилфенилкарбинола в стирол с использованием ПО Microsoft Visio.
13. Составить принципиальную технологическую схему ректификация стирола

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется студенту, если отчет по практическим графическим заданиям оформлен в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии (предоставляется в электронном виде) и сделаны необходимые выводы. Студент правильно отвечает на два контрольных вопроса.

«не зачтено» выставляется студенту, если выполнено практическое графическое задание не в полном объеме. Отчет по практическому занятию выполнен не в соответствие с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии. Студент не отвечает на заданные по работе вопросы.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3 _____

№ п/п	Вопросы экзамену
1	Промышленные способы производства низших олефинов
2	Термодинамика и химизм процесса пиролиза
3	Основные технологические параметры процесса пиролиза
4	Целевые продукты пиролиза – олефины
5	Побочные продукты пиролиза
6	Альтернативные способы получения низших олефинов
7	Технологические схемы процесса дегидрирования парафинов
8	Металлооксидные катализаторы дегидрирования парафинов
9	Промышленные технологии получения пропилена методом дегидрирования
10	Химия и технология двухстадийного дегидрирования бутана в бутадиен
11	Химия и технология одностадийного дегидрирования бутана в бутадиен
12	Основы технологии выделения бутадиена из пиролизных фракций
13	Технологическая схема выделения бутадиена из пиролизной фракции
14	Химия и технология получения изобутан-изобутиленовой фракции дегидрированием изобутана
15	Технологическая схема дегидрирования изобутана в изобутилен
16	Технологическая схема выделения изобутан-изобутиленовой фракции

17	Основы технологии выделения изобутилена из фракции C ₄ на ионообменных смолах
18	Технологическая схема гидратации изобутилена в ТМК
19	Технологическая схема дегидратации ТМК в изобутилен
20	Химия и технология производства изопрена двухстадийным дегидрированием изопентана
21	Технологическая схема дегидрирования изоамиленов в изопрен
22	Технологическая схема выделения изопрена экстрактивной ректификацией
23	Технологическая схема химической очистки изопрена
24	Химия и технология процесса конденсации изобутилена и формальдегида с образованием диметилдиоксана
25	Химия и технология разложения диметилдиоксана на изопрен и формальдегид
26	Технологическая схема синтеза ДМД
27	Технологическая схема разложения ДМД
28	Технологическая схема выделения изопрена-сырца и возвратных продуктов
29	Технологическая схема химической очистки и ректификации изопрена-сырца
30	Промышленное получение изобутилена дегидрированием изобутана
31	Технологические процессы производства бензола
32	Технологические процессы производства этилбензола
33	Технологические процессы производства стирола
34	Технологическая схема алкилирования бензола этиленом
35	Технологическая схема выделения и очистки этилбензола
36	Технологическая схема дегидрирования этилбензола в стирол
37	Технологическая схема выделения и очистки стирола
38	Химия и технология совместного производства стирола и пропиленоксида
39	Технологическая стадия окисления этилбензола кислородом воздуха в гидропероксид этилбензола
40	Технологическая стадия эпоксидирования пропилена гидропероксидом этилбензола с образованием пропиленоксида и метилфенилкарбинола
41	Технологическая стадия дегидратации метилфенилкарбинола с образованием стирола
42	Химия и технология производства α-метилстирола

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет (устно)	«зачтено»	Ответ на два теоретических вопроса. Студент владеет материалом не менее, чем на 40% , отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры.
		«не зачтено»	Полностью не отвечает на теоретические и дополнительные вопросы. Студент владеет материалом менее чем на 40%.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В. М. Потехин	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс] : учебник для студентов химико-технол. специальностей вузов / В. М. Потехин, В. В. Потехин. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 943 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-93808-287-8.	учебник	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	Р.А. Ахмедьянова	Химическая технология переработки газового сырья [Электронный ресурс] : Производство мономеров из газового сырья : учеб. пособие / Р. А. Ахмедьянова, А. Г. Ликумович ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : КНИТУ, 2015. - 180 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-1704-8.	учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
3	И. М. Давлетбаева	Химия и технология синтетического каучука [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. М. Давлетбаева, Е. И. Григорьев ; Казанский гос. технол. ун-т. - Казань : КГТУ, 2010. - 114 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-0967-8.	учебное пособие	2010	ЭБС «IPR books»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
4	И.В. Цветкова	Химия и технология синтетического каучука : лаб. практикум для очной и заочной форм обучения спец. 240401 "Хим. технология органич. веществ и топлива" / ТГУ; Ин-т химии и инженерной экологии; каф. "Химия"; [сост. И.В. Цветкова]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2009. - 93 с. : ил. - Библиогр.: с. 90. – 29-73	Лабораторный практикум	2009	95 ТГУ

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- <http://www.sciencedomain.org/archives.php?iid=1160&id=16> - архив рецензируемого журнала *American Chemical Science Journal*, посвященного общим вопросам химии в следующих предметных областях: органическая химия, неорганическая химия, физическая химия, промышленная химия, химическая технология, аналитическая химия, медицинская химия, супрамолекулярная химия высокомолекулярных соединений и нанохимия и др. прикладных дисциплинах химической науки.
- <http://www.epo.org/searching/free.html> - библиотека патентов
<https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf> - поиск по международным и национальным патентным фондам, поиск как на русском, так и на других языках.
- Теоретические основы химической технологии — Режим доступа к журн.: <http://elibrary.ru/contents.asp/titled=8244>
- International Journal of Industrial Chemistry — Режим доступа к журн.: <http://www.industchem.com>
- Химия в интересах устойчивого развития — Режим доступа к журн.: <http://www.sibran.ru/journals/Hviur>
- **Бутлеровские сообщения.** Научный англо-русскоязычный химический журнал. Публикует статьи по основным разделам химии и смежным дисциплинам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей сайта доступен полнотекстовый архив с 1999 года: <http://butlerov.com/stat/reports/view.asp?lang=ru>
- **Химия в интересах устойчивого развития.** В журнале публикуются оригинальные научные сообщения и обзоры по химии процессов, представляющих основу принципиально новых технологий, создаваемых в интересах устойчивого развития, или усовершенствования действующих, сохранения природной среды, экономии ресурсов, энергосбережения. Входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Доступен полнотекстовый архив с 2001 по 2005 год: <http://www.sibran.ru/journals/Hviur/>
- **Oriental Journal Of Chemistry.** Научный рецензируемый журнал открытого доступа. Страна: Индия. Язык: английский. Публикует результаты научных исследований в области общей химии, биохимии, спектроскопии, химии окружающей среды. Доступен полнотекстовый архив с 2008 года: <http://www.orientjchem.org/Archive.php>
- **Теоретические основы химической технологии.** Журнал публикует сообщения о новых технологических процессах в обрабатывающей промышленности с точки зрения фундаментальной науки. Статьи в журнале посвящены основам теплообмена, процессам разделения, межфазным явлениям, течению сыпучих материалов, биотехнологии, оптимизации, автоматизации и управлению, экономии энергии, металлов и сырья, защите окружающей среды и смежным темам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей Научной электронной библиотеки (eLibrary) доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8244>
- **Chemical and Process Engineering Research.** Журнал на английском языке Международного института по науке, технологиям и образованию (International Institute for Science, Technology and Education) (США, Великобритания, Гонконг). Публикует оригинальные статьи, касающиеся различных аспектов химического машиностроения, в том числе, управление процессами и контрольно-измерительными приборами данного производства. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.iiste.org/Journals/index.php/CPER/issue/archive>
- **Journal of Advanced Chemical Engineering.** Научный рецензируемый и реферируемый журнал открытого доступа. Страна: Египет. Язык: английский. Публикует оригинальные исследования, обзорные статьи, короткие сообщения в области химического

машиностроения, современных материалов, биохимии. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.ashdin.com/journals/published.aspx?jid=jace>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	<i>Office Standart</i>	Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно).
2	<i>Windows</i>	- Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно).
3	<i>MathCAD версия 14 или 15</i>	Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09), бессрочный
4	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project	652/2014 от 07.07.2014 До 01.07.2020. Продлевается каждые 3 года

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
1.	Компьютерный класс	Переносной проектор - 1шт., экран - 1шт., стол преподавательский - 1 шт., стул - 45 шт., доска аудиторная (маркерная)-1 шт., компьютер с выходом в сеть Интернет - 31 шт.
2.	Лекционная аудитория	Стол ученический двухместный (моноблок) - 22 шт., стол преподавательский - 2 шт., стул преподавательский - 2 шт, доска аудиторная (меловая) - 1 шт.
3.	Лекционная аудитория	Стол ученический двухместный (моноблок) – 20 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский –1 шт, доска аудиторная (меловая) – 1 шт., таблица Менделеева - 1шт.
4.	Аудитория для самостоятельной работы	Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет-16 шт.