

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 (специальности)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	8												
Часов по РУП	288												
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты			Курсовые работы			Контрольные работы (для заочной формы обучения)
	3												
	№№ семестров												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	Итого	
ЗЕТ по семестрам			8									8	
Лекции			8									8	
Лабораторные													
Практические			48									48	
Контактная работа			56									56	
Сам. работа			196									196	
Контроль			36									36	
Итого			288									288	

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология»
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

- ☒ Отсутствует
- ☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Химия, химические процессы и технологии» (протокол заседания № 1 от 06 сентября 2018 г.).
- ☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до 06 сентября 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Химия, химические процессы и технологии»
(разработавшей РПД)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Г.И. Остапенко
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.04 Современные технологии получения мономеров
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

1. Рассмотреть химизм, механизм, кинетические и термодинамические закономерности основных реакций получения мономеров на предприятиях Российской Федерации и за рубежом (изобутилена, изопрена, бутадиена-1,3 и др.);
2. Рассмотреть технологические схемы получения мономеров на предприятиях Российской Федерации и за рубежом (изобутилена, изопрена, бутадиена-1,3 и др.);
3. Сформировать способности сравнительного анализа существующих процессов и выбора наиболее рациональной технологической схемы синтеза мономеров, учитывая принципы энергосбережения и рационального использования сырья в химической технологии.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дополнительные главы органической химии»; «Моделирование технических систем»; «Катализ в химической технологии».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы технологий получения азотсодержащих органических соединений».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
--	---------------------------------

<p>способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – химизм, механизм, термодинамические и кинетические закономерности проведения химических реакций, положенных в основу современных процессов получения мономеров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбрать оптимальный источник углеводородного сырья, методики получения и оценки качества получаемых мономеров. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, методиками планирования, подготовки и осуществления экспериментов.
<p>готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методики поиска научно-исследовательской информации в области технологии получения мономеров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять систематизацию, обработку и анализ научно-технической информации по теме получения мономеров. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования процессов получения мономеров.
<p>способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные приборы и методики исследований процессов получения мономеров, принципы разработки современных химико-технологических систем и построения технологических схем производства мономеров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать проведение экспериментов получения мономеров, разрабатывать принципиальные технологические схемы и схемы материальных потоков производств мономеров.

	<p>Владеть:</p> <p>– методами обработки и анализа экспериментальных данных, навыками использования специальных компьютерных программ для расчета технологических параметров работы оборудования производств мономеров.</p>
--	---

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Современные технологии получения мономеров.	Технологии получения этилена и пропилена пиролизом различных углеводородных фракций. Выделение этилена и пропилена из реакционной массы, очистка до полимеризационной степени чистоты.
	Технологии получения изобутилена (дегидрирование изобутана, пиролиз и каталитический крекинг углеводородных фракций). Процессы выделения изобутилена из C ₄ фракций углеводородов. Очистка изобутилена до полимеризационной степени чистоты.
	Технологии получения бутадиена-1,3. Выделение бутадиена-1,3 из смеси углеводородов C ₄ , очистка до полимеризационной степени чистоты.
	Технологии получения изопрена (двухстадийное дегидрирование изопентана, двухстадийный и одностадийный синтезы из изобутилена и формальдегида, выделение из пиролизных C ₅ фракций). Выделение изопрена из реакционной массы, очистка до полимеризационной степени чистоты.
	Технологии получения стирола (дегидрирование этилбензола, совместное получения оксида пропилена и стирола эпексидированием пропилена гидроперекисью этилбензола). Выделение стирола из реакционной массы, очистка до полимеризационной степени чистоты.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Современные технологии получения мономеров (наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 3

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наимено- вание оце- ночного средства)	Рекоменду- емая лите- ратура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в ин- терактивной	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабора- торных	практиче- ских							
Современные технологии полу- чения мономеров	Лекция №1. Промыш- ленные способы про- изводства низших олефинов	2				Лекция с элементами дискуссии			Мультимедийная ауди- тория.		[1-2]
	Практическое занятие 1. Принципиальная технологическая схема производства этилена и пропилена пироли- зом углеводородов			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	12	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практиче- скому заня- тию	[1-2]
	Практическое занятие 2. Принципиальная технологическая схема получения изобутан- изобутиленовой фрак- ции дегидрированием изобутана			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практиче- скому заня- тию	[1-2]
	Практическое занятие 3. Принципиальная технологическая схема выделения изобутан- изобутиленовой фрак- ции			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практиче- скому заня- тию	[1-2]
	Лекция №2. Промыш- ленные способы про- изводства бутадиена	2				Лекция с элементами дискуссии			Мультимедийная ауди- тория.		[1-2]
	Практическое занятие 4. Принципиальная технологическая схема гидратации изобути- лена в ТМК			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практиче- скому заня- тию	[1-2]
	Практическое занятие 5. Принципиальная			4		Практическое занятие проводится с использованием	12	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практиче-	[1-2]

	технологическая схема дегидратации ТМК в изобутилен					технологий традиционного обучения				скому занятию	
	Практическое занятие 6. Принципиальная технологическая схема выделения бутадиена из пиролизной фракции			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Лекция №3. Промышленные способы производства изопрена	2				Лекция с элементами дискуссии			Мультимедийная аудитория.		[1-2]
	Практическое занятие 7. Принципиальная технологическая схема синтеза диметилдиоксана			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	12	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Практическое занятие 8. Принципиальная технологическая схема разложения диметилдиоксана			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Практическое занятие 9. Принципиальная технологическая схема выделения изопрена-сырца и возвратных продуктов			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Лекция №4. Промышленные способы производства стирола	2				Лекция с элементами дискуссии			Мультимедийная аудитория.		[1-2]
	Практическое занятие 10. Принципиальная технологическая схема химочистки и ректификации изопрена			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Практическое занятие 11. Принципиальная технологическая схема алкилирования бензола этиленом			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	12	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
	Практическое занятие 12. Принципиальная технологическая схема дегидрирования этилбензола в стирол			4		Практическое занятие проводится с использованием технологий традиционного обучения	14	Подготовка отчета по практическому занятию.	Раздаточный материал, компьютер.	Отчет по практическому занятию	[1-2]
Подготовка к экзамену							36				

Итого: 288	8		48			196	
	56						

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Отчет по практическим работам.	Выполнение работы в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии	«зачтено»	Ответ на два теоретических вопроса. Студент владеет материалом не менее, чем на 40%, отвечает на дополнительные вопросы
		«не зачтено»	Не отвечает на теоретические и дополнительные вопросы. Студент владеет материалом менее чем на 40%.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
экзамен (устно)	Выполнение практических работ. 12	«отлично»	Ответ на два теоретических вопроса, студент хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры, задача решена полностью с пояснениями.
		«хорошо»	Ответ на два теоретических вопроса, студент хорошо владеет материалом, ответ на теоретический материал одного из вопросов экзаменационного билета неполный, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры, задача решена полностью с пояснениями.
		«удовлетворительно»	Ответ на теоретический материал по одному из двух теоретических вопросов полный, ответы на дополнительные вопросы по теоретическому экзаменационному материалу билета должны быть близкими к теории, задача решена, хотя бы схематически.
		«неудовлетворительно»	Не отвечает ни на один из теоретических вопросов, не может ответить ни на один дополнительный вопрос, задача не решена даже схематически.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Письменные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
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

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Современные технологии получения мономеров.	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчеты по практическим занятиям Собеседование

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Типовые 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 гидратации изобутилена в ТМК с использованием ПО Microsoft Visio.
5. Составить принципиальную технологическую схему дегидратации ТМК в изобутилен с использованием ПО Microsoft Visio.
6. Составить принципиальную технологическую схему выделения бутадиена из пиролизной фракции с использованием ПО Microsoft Visio.
7. Составить принципиальную технологическую схему синтеза диметилдиоксана с использованием ПО Microsoft Visio.
8. Составить принципиальную технологическую схему разложения диметилдиоксана с использованием ПО Microsoft Visio.
9. Составить принципиальную технологическую схему выделения изопрена-сырца и возвратных продуктов с использованием ПО Microsoft Visio.
10. Составить принципиальную технологическую схему химической очистки и ректификации изопрена-сырца с использованием ПО Microsoft Visio.
11. Составить принципиальную технологическую схему алкилирования бензола этиленом с использованием ПО Microsoft Visio.
12. Составить принципиальную технологическую схему дегидрирования этилбензола в стирол с использованием ПО Microsoft Visio.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При реализации учебного курса дисциплины используется технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения. К формам обучения относятся лекции, практические занятия и самостоятельная работа. На лекциях в основном используются наглядные и словесные методы обучения, а на практических занятиях – словесные и практические методы. Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала дисциплины с использованием лекционного курса, *Internet*-ресурсов, информационных баз, специальной учебной и научной литературы.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Ахмедьянова Р. А. 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	ЭБС «IPR books»
2	Потехин В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Потехин. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 566 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2623-2.	учебное пособие	ЭБС «Лань»

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
3	Давлетбаева И. М. 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	ЭБС «IPR books»
4	Химия и технология синтетического каучука : лаб. практикум для очной и заочной форм обучения спец. 240401 "Хим. технология органич. веществ и	Лабораторный практикум	95

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
	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		

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Химия и физика высокомолекулярных соединений : практикум для студ. очной и заочной форм обучения спец. 240401 "Хим. технология органич. веществ" и 020101 "Химия" / ТГУ ; Ин-т химии и инженерной экологии ; каф. "Химия" ; [сост. Ю. Н. Орлов]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2016. - 65 с. : ил. - Библиогр.: с. 64. - 23-82.	практикум	методический кабинет кафедры (с рецензией кафедры)

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А.М. Асаева
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.
МП

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- 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>*

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project	1	652/2014 от 07.07.2014 До 01.07.2020. Продлевается каждые 3 года
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
3	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная	Переносной проектор, экран, Столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная)-ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16-В, позиция по ТП № 40, 2 этаж, (УЛК-203)	141,7	31

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая).	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 19, 2 этаж, (А-215)	62,3	44
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева.	445020, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, 16-Б, позиция по ТП № 3, 3 этаж, (А-306)	42,7	40
4.	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семи-	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж,	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	нарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.		(Г-401)		