

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

Б1.В.02.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия и технология органических веществ 1**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль)

Рациональное природопользование, рециклинг и утилизация отходов

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	4	4
Практические	4	4
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	12,25	12,25
Самостоятельная работа	56	56
Контроль	3,75	3,75
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

Рабочую программу составила:

Доцент, доцент, канд. хим. наук Цветкова И.В.,

*(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 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2026 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Химическая технология и ресурсосбережение»

---

(протокол заседания № 1 от «07» сентября 2020 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование базы теоретических и практических знаний об основных источниках сырья в промышленности основного органического синтеза, его составе и свойствах, методах его подготовки и химических превращений в целевые продукты.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Теория химико-технологических процессов», «Химия и физика высокомолекулярных соединений», Учебная практика, Производственная практика (технологическая практика).

Дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса)– «Технология производства синтетического каучука», «Технология производства капролактама и полиамида», «Химия и технология производства олигомеров». Производственная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	ПК-1.1. Проводит контроль качества сырья, промежуточных и готовых продуктов химико-технологического процесса на соответствие технологическим требованиям.	Знать: механизмы основных классов органических реакций и их общие кинетические закономерности, способность образовываться продуктов реакции в данных технологических условиях;
		Уметь: обрабатывать, представлять и оценивать результаты экспериментальных исследований и работать со специализированным пакетом информационных продуктов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;
		Владеть: методиками расчетов физико-химических и термодинамических параметров технологического процесса.
	ПК-1.2. Проводит технологическое сопровождение всех этапов химико-	Знать: – Технологию производства, основные целевые и побочные реакции процесса, влияние

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	технологического процесса получения продукции и обеспечения ее качества производства неорганических и органических веществ для решения задач профессиональной деятельности.	параметров процесса на выход продуктов;
		Уметь: вести технологический процесс, управлять параметрами процесса, осуществлять аналитический контроль за процессом;
		Владеть: методиками расчетов выхода продуктов, селективности процессов, оценки активности катализаторов.
	ПК-1.3. Разработка и реализация мероприятий по реконструкции и модернизации производственных мощностей с позиций энерго- и ресурсосбережения и минимизации воздействия на окружающую среду	Знать: технологию производства, основные целевые и побочные реакции процесса, влияние параметров процесса на выход продуктов, оборудование как для самого процесса с позиций энерго- и ресурсосбережения и минимизации воздействия на окружающую среду;
		Уметь: вести технологический процесс, управлять параметрами процесса, осуществлять аналитический контроль за процессом, минимизации воздействия на окружающую среду;
		Владеть: методиками расчетов выхода продуктов, селективности процессов, оценки активности катализаторов, выбросов газообразных и жидких отходов.
ПК-3. Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-3.1. Проводит поиск и анализ научно-технической информации в области использования ресурсосберегающих технологий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.	<p>Знать: техническую информацию, вести поиск в области использования ресурсосберегающих технологий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;</p> <p>Уметь: проводить поиск и анализ технической и патентной информации в области использования ресурсосберегающих технологий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: методами поиска и анализа технической и патентной информации.
	ПК-3.2. Критически анализирует информацию, необходимую для оптимизации проведения энерго и ресурсосберегающих процессов целью повышения эффективности производства.	Знать: химико-технологический процесс, условия проведения отдельных стадий, катализаторы и оборудование для проведения процесса;
		Уметь: выявлять места в технологии для проведения оптимизации технологии, направленных на снижение энергозатрат, увеличение выхода продуктов и селективности процесса;
		Владеть: методами контроля за параметрами процесса, методиками расчета энерго- и ресурсосбережения.

#### 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 Сырьевая база отрасли	Лек1	Предмет дисциплины; основные продукты отрасли и их классификация. Нефть и первичная переработка нефти, состав нефтей и нефтяных фракций; методы стабилизации нефтей.	3	2	-	-	
	Ср1	Изучение теоретического материала	3	10	-	-	
	Лек2	Деструктивные методы переработки нефтяных фракций и их классификация; методы термического крекинга, их особенности и классификация, риформинг.	3	2	-	-	
	Ср2	Подготовка к лабораторным работам	3	10	-	-	
	Лаб1	Прямая разгонка нефти и определение физических характеристик нефтяных фракций	3	4	—	-	Отчет по лабораторной работе №1
	Ср3	Изучение теоретического материала, составление отчета	3	10	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр1	Расчет состава исходных и реакционных смесей. Выполнение индивидуальных заданий.	3	2	-	-	Отчет по практической работе №1
	Ср4	Изучение теоретического материала и выполнение практических задач	3	10	-	-	
	Пр2	Расчет основных технологических показателей эффективности химико-технологического процесса. Выполнение индивидуальных заданий.	3	2	-	-	Отчет по практической работе №2
	Ср5	Изучение теоретического материала и выполнение	3	10	-	-	
	Па	Промежуточная аттестация	3	0,25	-	-	
	Ср6	Подготовка по темам	3	6	-	-	
	Контроль	Зачет	3	3,75			Подготовка к зачету
Итого:				72			

**5. Образовательные технологии** При реализации дисциплины предполагается использование как технологии традиционного обучения, включающей в себя лекции, практические занятия и лабораторные работы, так информационные технологии – специальные программные и технические средства (компьютеры).

На традиционных лекциях в основном используются наглядные и словесные методы обучения, а применение информационных технологий позволяет представлять учебный материал в форме презентации

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал по дисциплине «Химия и технология органических веществ<sup>1</sup>», используя лекционный материал и материал библиотечного фонда по данной тематике;
- акцентировать внимание на изучении сырьевой базы органических соединений и процессов, направленных на получение основных групп углеводов.

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы:

1. Изучение теоретического материала по изучаемой теме, изложенного в учебно-методическом пособии.
2. Вопросы для самостоятельной работы студентов
3. Подготовка к аудиторным занятиям (лабораторным работам и промежуточной аттестации).
4. Самостоятельное прочтение, просмотр, Интернет-ресурсы, повторение учебного материала.
5. Подготовка, выполнение и защита лабораторных работ.
6. Подготовка отчетов по лабораторным работам:
  - 7.1. Предоставление отчета в распечатанном виде, согласно рекомендациям лабораторного практикума.
  - 7.2. При сдаче отчета студент должен ответить на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы в устной форме, используя отчет по лабораторной работе.

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Паспорт оценочных средств**

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ПК-1	Вопросы к экзамену №1-25 Отчет по лабораторной работе №1
3	ПК-3	Вопросы к экзамену №26-50 Отчеты о практической работе №№1 и 2...

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

#### **7.2.1. Курсовые работы и РГР не предусмотрены** (наименование оценочного средства)

- **7.2.2 Комплект отчетов по лабораторным работам**

**Лабораторная работа №1 «Прямая разгонка нефти и определение физических характеристик нефтяных фракций»**

**Форма отчета по лабораторной работе №1**



Отчет должен содержать:

1. В табличной форме анализ полученных фракций по следующим показателям: плотность при двух температурах, показателя преломления при двух температурах;
2. Расчет интерцепта, удельной рефракции для каждой полученной фракции;
3. Построение графиков в системе  $t-V$ ,  $\rho-V$  для прямой разгонки;
4. Выводы по работе.

**Требования к оформлению:**

1. Графики должны соответствовать правилам построения графиков (литература [5]);
2. Под формулами должна быть приведена расшифровка буквенных обозначений;
3. У численных значений физических величин должны быть указаны единицы измерений;
4. Полученные экспериментальные величины должны быть указаны с интервалом погрешности. Методика оценки погрешностей изложена в литературе [5].

**Процедура оценивания**

1. Лабораторные работы являются формой промежуточного контроля качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине в целом.
2. По работе представляется отчет по приведенным выше требованиям и проводится собеседование в устной форме.

**Критерии оценки:**

- «зачтено», если подготовлен отчет по лабораторной работе и в нем изложены соответствующие расчеты и даны ответы минимум на 3 вопроса из 5 по теме лабораторной работы, заданных преподавателем;

«не зачтено», если не подготовлен отчет по лабораторной работе или в нем не полностью изложены соответствующие расчеты и даны ответы менее, чем на 3 вопроса из 5 по теме лабораторной работы, заданных преподавателем.

**7.2.3. Комплект контрольных задач по практическим занятиям**

▪ **Комплект заданий для контрольной работы**

**Контрольная работа №1**

ТЕМА 1. Состав исходных и реакционных смесей.

Вариант 1 Расчет состава исходных смесей

Задание 1 Провести пересчет объемного состава смеси в массовый.

Вариант 2 Расчет состава реакционных смесей.

Задание 1 При различных соотношениях и конверсиях реагентов определить качественный состав для предлагаемых реакций.

**Контрольная работа №2**

ТЕМА 2. Основные технологические показатели эффективности химико-технологического процесса

Вариант 1 Расчет показателей выхода продукта

Задание 1 Провести расчет показателей выхода продукта на поданное и превращенное сырье для представленных химических процессов.

Задание 2 Провести расчет расходных коэффициентов показателе для представленных химических процессов.

**Требования к оформлению:**

1. Под формулами должна быть приведена расшифровка буквенных обозначений;
2. У численных значений физических величин должны быть указаны единицы измерений;
3. Выделены исходные данные и полученные результаты.

4. Справочные данные должны быть представлены со ссылкой на литературный источник.

**Критерии оценки:**

1. Если в контрольной работе предложено к расчету одно задание.
  - оценка «зачтено» выставляется студенту, если в работе задание выполнено полностью, или на 80% ..
  - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в работе задание выполнено менее чем на 80%.
2. Если в контрольной работе требуется выполнить два задания.
  - оценка «зачтено» выставляется студенту, если в работе решено одно задание полностью, а второе частично.
  - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в работе ни одно из заданий полностью не решено.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Источники сырья для промышленности органического синтеза и важнейшие продукты отрасли.
2	Нефть. Классификация нефтей, характеристика компонентов нефти.
3	Подготовка сырой нефти к очистке и разделению на фракции.
4	Технология разделения нефти на фракции. Состав нефтяных фракций и их использование.
5	Депарафинизация нефтей и нефтяных фракций. Методы экстрактивной кристаллизации и кристаллизации при охлаждении. Химизм и особенности процессов, их аппаратурное оформление.
6	Термический крекинг. Классификация процессов термического крекинга, их особенности
7	Научные основы процессов крекинга и пиролиза, основные химические реакции при термическом крекинге.
8	Технологическое оформление процессов крекинга и пиролиза жидких нефтяных фракций, парафинов и углеводородных газов. Особенности состава получаемых фракций.
9	Характеристика и химизм процессов каталитического крекинга парафинов, нафтен и алкилбензолов.
10	Разновидности каталитических процессов переработки углеводородов, их особенности и требования к катализаторам.
11	Научные основы и химизм процессов каталитического риформинга.
12	Изомеризация парафинов, химизм и особенности процесса.
13	Технологическое оформление процессов каталитического крекинга.
14	Алкены. Свойства и применение. Особенности физических методов выделения алкенов в зависимости от состава газовых фракций.
15	Получение алкенов олигомеризацией. Химизм и особенности процессов.
16	Особенности и оформление технологического процесса олигомеризации алкенов.
17	Алюминийорганический синтез $\alpha$ -олефинов. Химизм и особенности синтеза, технологического оформления процесса.
18	Процессы выделения алкенов хемосорбцией. химизм, особенности и аппаратурное оформление технологического процесса.
19	Ароматические углеводороды, получение из ископаемого сырья, их технические свойства и применение.
20	Научные основы процесса риформинга.
21	Основные технологические варианты процессов риформинга.
22	Коксование каменного угля, продукты, получаемые при коксовании, методы и технология коксования, очистки и выделения индивидуальных соединений.
23	Методы очистки фракций ароматических углеводородов.
24	Методы выделения ароматических углеводородов.
25	Химия и технология изомеризации ароматических углеводородов.
26	Химия и технология деалкилирования ароматических углеводородов.
27	Ацетилен, его технические свойства и применение.

№ п/п	Вопросы к зачету
28	Химизм процесса и технология получения ацетилена из карбида кальция.
29	Научные основы, методы и технология производства ацетилена из углеводородов, состав газов пиролиза, их очистка и технология выделения ацетилена.
30	Оксид углерода и синтез-газ, их технические свойства и применение.
31	Научные основы термической конверсии углеводородов с получением синтез-газа.
32	Научные основы каталитической конверсии углеводородов с получением синтез-газ
33	Состав, выделение и использование попутных и заводских газов.
34	Основные теории происхождения нефтей.
35	Химизм и технология дегидрирования парафинов в моноолефины.
36	Химизм и технология одностадийного дегидрирования парафинов в диены.
37	Химизм и технология дегидрирования моноолефинов в диены.
38	Технологические особенности и основные параметры процессов ректификации и экстракции органических соединений.
39	Химизм и технология гидрирования олефинов.
40	Химизм и технология гидрирования алкинов.
41	Состав нефтяных фракций прямой разгонки нефти и их использование.
42	Методы экстрактивной кристаллизации и кристаллизации при охлаждении при депарафинизации нефтей и аппаратурное оформление
43	Технологическое оформление процесса пиролиза жидких нефтяных фракций, и углеводородных газов. Особенности состава получаемых фракций.
44	Требования к катализаторам каталитического крекинга.
45	Требования к катализаторам каталитического риформинга.
46	Особенности физических методов выделения алкенов в зависимости от состава газовых фракций
47	Алканы Особенности технологии разделения низших алканов.
48	Алканы- основа жидких топлив. Особенности применения .
49	Химизм и технология изомеризации линейных алканов.
50	Требования к катализаторам изомеризации линейных алканов.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет (зачет)	«зачтено»	Выполнение, оформление и защита всех лабораторных и практических работ, предусмотренных учебным планом. Отвечает на два теоретических вопроса.
		«не зачтено»	Не выполнена лабораторная работа, или практическая работа предусмотренная учебным планом. Выполнены лабораторная работа и практические работы, но расчеты не проведены и отчеты не представлены. Не отвечает на один из двух теоретических вопросов.

## 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
ё	Исляйкин М. К.	Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] : механизмы органических реакций : учеб. пособие / М. К. Исляйкин ; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново : [ИГХТУ], 2016. - 129 с. : ил.	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
2	Потехин В. М.	Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Потехин. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2016. - 560 с. : ил. - (. в 2-х ч.). - ISBN 978-5-93808-261-8.	Учебник для вузов	2016	ЭБС «IPR books»
3	Левенец Т. В.	Основы химических производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Левенец, А. В. Горбунова, Т. А. Ткачева. - Оренбург : ОГУ : ЭБС АСВ, 2015. - 122 с. : ил. - ISBN 978-5-7410-1292-5.	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
1	Шабаров Ю. С.	Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю. С. Шабаров. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 847 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9.	учебник	2011	ЭБС «IPR books»
2	Субочева М. Ю.	Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Ю. Субочева, К. В. Брянкин, А. А. Дегтярев. - Тамбов : ТГТУ, 2012. - 161 с.	учебное пособие	2012	ЭБС "IPRbooks"

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- – *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>

- *Химия растительного сырья*

В журнале публикуются оригинальные научные сообщения, обзоры, краткие сообщения и письма в редакцию, посвященные химии процессов, происходящих при глубокой химической переработке как растительного комплекса в целом, так и отдельных его компонентов, созданию принципиально новых эффективных технологических процессов комплексной переработки растительного сырья или усовершенствованию действующих. **Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ.** Доступен полнотекстовый архив с 1997 года: <http://www.chem.asu.ru/chemwood/>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

### 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, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
-------	---	---------------------------------

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Технология органических соединений":	Столы лабораторные островные физические; Столы островные химические; полки для посуды; мойки; Столы лабораторные; Столы письменные; шкаф вытяжной 1500ШВ; шкафы сушильный WS31; баня водяная многоместная; печь муфельная; плитка электрическая; магнитная мешалка; термостат VT8; аппарат для определения температуры вспышки; лабораторная ректификационная колонна; весы аналитические ВЛР200; весы электронные HL100; штативы лабораторные; табуреты лабораторные; стул; химическая посуда, доска меловая.
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).
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.
4	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 аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для	Столы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (маркерная), ПК.



№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	
5	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет