

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра промышленной экологии

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор ИЗО  
  
М.Н. Нестеров  
« 18 » 05 2016 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ХТИ  
  
В.И. Павленко  
« 20 » 05 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Промышленная экология**

направление подготовки (специальность):

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Инженерная защита окружающей среды**

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

**Институт: Химико-технологический**

**Кафедра: Промышленной экологии**

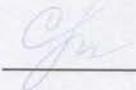
Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.03.2016г. № 246;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: д-р техн. наук, проф.  С.В. Свергузова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  С.В. Свергузова

« 30 » 04 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Промышленной экологии

« 30 » 04 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  С.В. Свергузова

Рабочая программа одобрена методической комиссией Химико-технологического института

« 16 » 05 2016 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Л.А. Порожнюк

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные (ПК)			
1	ПК-1	Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> особенности инженерных разработок среднего уровня сложности в составе коллектива</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять инженерные разработки среднего уровня сложности в составе коллектива</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения инженерных разработок среднего уровня сложности в составе коллектива</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Водоотведение и очистка сточных вод
2	Основы природопользования
3	Экологическая инфраструктура урбанизированных территорий
4	Учебная практика
5	Производственная практика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная защита в производстве строительных материалов
2	Водоотведение и очистка сточных вод
3	Рекультивация и охрана земель
4	Инженерная защита окружающей среды при разработке недр
5	Расчет и проектирование природоохранного оборудования
6	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза
7	Технология переработки отходов
8	Экобиотехнология
9	Инженерная защита в гидротехническом строительстве и водном хозяйстве
10	Производственная практика
11	Преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	20	124
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	14	2	12
лекции	8	2	6
лабораторные	6		6
практические			
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	130	18	112
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графические задания	18		18
Индивидуальное домашнее задание			
Другие виды самостоятельной работы	76	18	58
Форма промежуточная аттестация экзамен	36		36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Установочная сессия	2			18
<b>Курс 3 Семестр 5</b>					
2	Иерархическая организация производственных процессов; критерии оценки эффективности производства; общие закономерности производственных процессов. Технологические системы (ТС): структура и описание ТС, синтез и анализ ТС, сырьевая и энергетическая подсистемы ТС. Механизмы взаимодействия опасностей среды обитания на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	0,5		1	10
3	Экологическая стратегия и политика развития производства. Промышленная экология как средство для достижения устойчивого развития цивилизации. Основные задачи и методы промышленной экологии. Научные разработки кафедры промышленной экологии по улучшению экологической ситуации в Белгородской	0,5		1	14

	области.				
4	Развитие экологически чистого производства; создание принципиально новых и реконструкция существующих производств; комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Создание замкнутых производственных циклов, замкнутых систем промышленного водоснабжения, комбинирование и кооперирование производств.	0,5		1	12
5	Основные промышленные методы очистки отходящих газов. Основные характеристики порошковых материалов. Свойства и физические основы переноса аэрозольных частиц. Физические и химические основы пылеочистки и очистки технологических газов. Очистка дымовых газов от оксидов азота. Методы очистки дымовых газов от сернистого и серного ангидридов, хлорида и фторида водорода. Термохимическое обезвреживание дымовых газов. Применяемое оборудование.	1			13
6	Промышленные методы очистки сточных вод и применение оборудование. Механические методы очистки, физико-химические, реагентные. Основные расчеты оборудования и технологических параметров. Материальный баланс (на примере реагентной очистки).	1		2	13
7	Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления. Основное оборудование, технологические схемы. Методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов (гальванические шламы, радиоактивные отходы, пестициды, ядохимикаты).	1		1	13
8	Технология основных промышленных производств. Технология цемента, металлургические производства, производство сахара, лимонной кислоты, деревообрабатывающая промышленность. Характеристика сырья, физико-химические основы технологических процессов, технологические схемы и оборудование.	1			13
9	Характерные экологические проблемы и их решения.	0,5			12
	Всего	6		6	112
	ИТОГО	8		6	130

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия дисциплиной не предусмотрены.

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа
семестр № 5				
1	Очистка газозвуш-ных выбросов	Определение физических свойств пыли	1	9
2	Очистка сточных вод	Очистка щелочных и кислых сточных вод методом нейтрализации	1	10
3	Очистка сточных вод	Очистка сточных вод методами коагуляции и флокуляции	1	10
4	Очистка сточных вод	Адсорбционная очистка сточных вод, содержащих красители	1	9
5	Очистка сточных вод	Очистка сточных вод в поле центробежных сил	1	10
6	Очистка сточных вод	Флотационная очистка сточных вод	1	10
ИТОГО:			6	58

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Иерархическая организация производственных процессов. Технологические системы (ТС). Механизмы взаимодействия опасностей среды обитания на человека	Уровни и иерархии организации производственных процессов. Системы и подсистемы производств. Критерии оценки эффективности производства. Общие закономерности производственных процессов Технические и химико-технические системы. Структура и описание технологических систем. Синтез и анализ технологических систем. Механизмы воздействия опасностей среды обитания на человека. Характер взаимодействия опасностей среды обитания и человека. Механизм токсического, энергетического, комбинированного воздействия вредных факторов на человека.
3	Экологическая стратегия и политика развития производства	Экологическая стратегия и политика развития производства. Стратегия взаимодействия общества и природы. Законы, принципы и правила функционирования техносферы. Промышленная экология как средство для достижения устойчивого развития цивилизации. Основные задачи и методы промышленной экологии. Научные разработки кафедры промышленной экологии БГТУ им. В.Г. Шухова по улучшению в Белгородской области.
4	Развитие экологически чистого производства Создание замкнутых производственных циклов	Развитие экологически чистого производства. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов Создание замкнутых производственных циклов. Создание замкнутых водооборотных циклов. Комбинирование и кооперация производств

5	Основные промышленные методы очистки отходящих газов Очистка дымовых газов	Основные промышленные методы очистки отходящих газов. Основные характеристики порошковых материалов и пылей. Свойства и физические основы переноса аэрозольных частиц. Физико-химические основы пылеочистки. Физико-химические основы газоочистки Очистка дымовых газов от оксида азота. Очистка дымовых газов от сернистого и серного ангидридов, хлорида и фторида водорода. Термохимическое обезвреживание дымовых газов. Оборудование, применяемое для очистки от оксидов азота, серы, хлорида и фторида водорода. Оборудование, применяемое для термического обезвреживания газов
6	Промышленные методы очистки сточных вод и применение оборудования. Основные расчеты оборудования и технологических параметров.	Промышленные методы очистки сточных вод. Оборудование, применяемое для очистки сточных вод. Механические методы очистки сточных вод. Физико-химические методы очистки сточных вод. Реагентные методы очистки сточных вод Расчеты основных видов оборудования для очистки сточных вод. Материальный баланс процесса очистки сточных вод (на примере реагентной очистки)
7	Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления. Методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов	Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления. Основное оборудование для переработки отходов Методы ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов
8	Технология основных промышленных производств. Характеристика сырья, физико-химические основы технологических процессов, технологические схемы и оборудование.	Технология производства цемента. Технология производства сахара. Технология металлургического производства. Технология производства лимонной кислоты. Деревообрабатывающие технологии Характеристика сырья, физико-химические основы технологических процессов. Механическая, термическая и химическая переработка сырья. Структурно-механические и физико-химические свойства рабочих сред
9	Характерные экологические проблемы и их решения.	Характеристика экологических проблем и их решения. Экологические проблемы Белгородской области и пути их решения

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**

Курсовые работы и курсовые проекты дисциплиной не предусмотрены.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Предусмотрено выполнение одного РГЗ на тему: "Разработка проекта полигона твердых бытовых отходов", целью которого является изучение и закрепление теоретических основ проектирования полигона твердых бытовых отходов.

В ходе выполнения РГЗ студент решает следующие задачи: использовать соответствующую нормативную литературу; на основе требований к проектированию и эксплуатации полигонов произвести необходимые расчеты; выполнить чертеж полигона с основными сооружениями.

Работа ведется по индивидуальным заданиям. В качестве исходных данных студентам предлагаются следующие условия и параметры:

- господствующее направление ветра;
- отношение ширины к длине полигона;
- расчетный срок эксплуатации;
- удельные годовые нормы накопления ТБО по объему;
- количество обслуживаемого полигоном населения на 1-й год эксплуатации;
- количество обслуживаемого полигоном населения на последний год эксплуатации;
- дополнительная площадь, % от участка складирования;
- фактическое время работы за сутки, ч;
- влажность ТБО, %;
- направление течения подземных вод.

В ходе работы студенты обосновывают порядок расчетов, выбирают необходимый тип складирования, рассчитывают вместимость полигона, объем выработки грунта, параметры водоотводной канавы и другие необходимые величины.

Студенты рассчитывают также необходимое количество спецтехники, разрабатывают мероприятия по рекультивации полигона.

Объем РГЗ – 25-30 страниц А4.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы не предусмотрены.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Старостина И.В. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов направлений бакалавриата 20.03.02, 20.03.01, 18.03.02 / И.В. Старостина, Л.М. Смоленская, С.В. Свергузова. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 286 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>.

2. Фридланд С.В. Промышленная экология. Основы инженерных расчетов: учеб. пособие / С. В. Фридланд, Л.В. Ряписова, Н.Р. Стрельцова, Р.Н. Зиятдинов. – М.: КолосС, 2008. – 176 с.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Свергузова С.В. Промышленная экология в схемах, таблицах, графиках / С. В. Свергузова, Н.С. Лупандина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 64 с.

2. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Фирсов А.И., Борисов А.Ф. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 94 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.

3. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зайцев В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 383 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12265>.

4. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ветошкин А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 316 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51721>.

5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51722>.

6. Гарин В.М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2005. – 328 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16125>.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://ecoinformatica.srcc.msu.ru> – "Экологическая информация" (Web – ориентированная библиографическая база данных).

2. <http://www.twirpx.com> – Все для студента (учебно-методическая и профессиональная литература для студентов и преподавателей).

3. <https://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система издательства "Лань".

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, выполнения расчетно-графического задания, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями  
Рабочая программа с изменениями, дополнениями по п. 6 "Основная и дополнительная литература" утверждена на 2017/2018 учебный год.

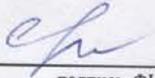
### 6.1. Перечень основной литературы

1. Свергузова С.В. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие для студентов направления 20.03.01/ С.В. Свергузова, Н.С. Лупандина, Т.А. Василенко, Л.Н. Ольшанская. – Электрон. текстовые данные.- Белгород: изд-во БГТУ, 2017. – 125 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017021710592883500000658006>.
2. Старостина И.В. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов направлений бакалавриата 20.03.02, 20.03.01, 18.03.02 / И.В. Старостина, Л.М. Смоленская, С.В. Свергузова. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 286 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015122914590402400000655280>.
3. Фридланд С.В. Промышленная экология. Основы инженерных расчетов: учеб. пособие / С. В. Фридланд, Л.В. Ряписова, Н.Р. Стрельцова, Р.Н. Зиятдинов. – М.: КолосС, 2008. – 176 с.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Свергузова С.В. Промышленная экология в схемах, таблицах, графиках / С. В. Свергузова, Н.С. Лупандина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 64 с.
2. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Фирсов А.И., Борисов А.Ф. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 94 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.
3. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зайцев В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 383 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12265>.
4. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ветошкин А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 316 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51721>.
5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51722>.
6. Гарин В.М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2005. – 328 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16125>.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

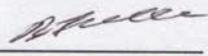
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Промышленная экология» представляет собой составную часть подготовки студентов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Целью изучения курса являются: формирование у студентов представления о социальной экологии как одной из дисциплин, изучающей экологию человека, проблемы взаимодействия в сложной системе «человек, природа, общество», ознакомление с основными социально-экологическими проблемами.

Занятия проводятся в виде лекционных и практических занятий.

Формы занятий предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования, защиты рефератов. В ходе прохождения обучения студентами составляется реферат по одной из тем, предложенных преподавателем. Формой итогового контроля является зачет.

Распределение материала дисциплины по темам и требованиям к ее освоению имеются в Аннотации к Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности курса.

Исходный этап изучения курса «Промышленная экология» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателем, а также приведенных в перечне, приложенном к Программе.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке рефератов, докладов и выступлений необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет-журналах. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением практических заданий, ответами на тесты в соответствующих разделах учебников и методических пособий по курсу «Промышленная экология». Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в заданиях к практическим занятиям. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультациями к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

Объем материала по дисциплине «Промышленная экология» составляет 14 разделов.

В ходе изучения дисциплины «Промышленная экология» студенты должны выполнить расчетно-графическое задание по теме: «Разработка проекта полигона твердых бытовых отходов». Целью расчетно-графического задания является изучение и закрепление теоретических основ проектирования полигона твердых бытовых отходов. В ходе выполнения РГЗ студент решает следующие задачи: использовать соответствующую нормативную литературу; на основе требований к проектированию и эксплуатации полигонов произвести необходимые расчеты; выполнить чертеж полигона с основными сооружениями.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих инженеров.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в учебно-практическом пособии.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением тестов, решением задач, содержащихся в соответствующих разделах учебников. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться экспрессным методом контроля – тестированием. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.