

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 16 » сентября 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Промышленная безопасность нанотехнологий»

направление подготовки (специальность):

28.03.02 Нанотехнологии

Направленность программы (профиль, специализация):

Безопасность систем и технологий нанотехнологий

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: химико-технологический


Кафедра: «Безопасность жизнедеятельности»

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» декабря 2015 г. № 1414.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доцент  (Е.А. Фанина)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

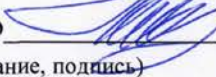
_____ (наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.Н. Лопанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 6 » 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 6 » 09 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.Н. Лопанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель: к.т.н., доц.  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-14	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве наноматериалов, изделий на их основе, контроле качества оборудования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> критерии и параметры безопасности наноматериалов. <i>Уметь:</i> обосновывать комплексы мероприятий по обеспечению безопасности при техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве наноматериалов. <i>Владеть:</i> основными способами защиты от опасностей
2	ПК-11	Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> критерии надежности технологических систем, используемых при производстве наноматериалов. <i>Уметь:</i> производить оценку объектов наноинженерии по критериям надежности и работоспособности. <i>Владеть:</i> методами оценки надежности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Введение в наноинженерию
2	Методы диагностики в нанотехнологиях
3	

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Производственная безопасность в наноинженерии
2	Основы надежности технических систем и техногенный риск
3	

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	85
лекции	34	34
лабораторные		
практические	51	51
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	131	131
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	77	77
Форма промежуточная аттестация (экзамен)	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
	Основные понятия, термины и определения в области производственной безопасности; роль и место промышленной безопасности объектов наноинженерии в системе безопасности; система промышленной безопасности.	2	4		6
2. Основы регулирования процессов обеспечения промышленной безопасности					
	Действующие нормативные документы в области промышленной безопасности. Методически-организационные и технические нормы и правила эксплуатации объектов наноинженерии. Принципы отнесения объектов к категории объектов наноинженерии. Разрабатываемая на предприятиях документация, регламентирующая эксплуатацию объектов наноинженерии.	4	4		6

3.Федеральный орган, уполномоченный в области промышленной безопасности (Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору)					
	Общие положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, ее полномочия, права, задачи, организация деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.	2	4		6
4.Декларирование промышленной безопасности					
	Основные положения. Состав декларации. Расчетно-пояснительная записка. Цель и порядок представления декларации.	2	6		6
5.Идентификация объектов нанотехнологий					
	Категории объектов нанотехнологий. Типы объектов нанотехнологий. Основные принципы идентификации. Проведение идентификации и ее документальное оформление.	4	4		6
6.Лицензирование в области промышленной безопасности					
	Основные понятия. Деятельность в области промышленной безопасности. Функции лицензирующих органов. Порядок лицензирования	2	4		6
7.Регистрация объектов нанотехнологий					
	Государственный реестр объектов нанотехнологий. Организационные вопросы ведения реестра. Правила регистрации объектов нанотехнологий в государственном реестре	2	4		6
8.Экспертиза промышленной безопасности					
	Цель экспертизы. Организационная структура системы экспертизы. Порядок проведения экспертизы. Содержание и выдача экспертного заключения.	4	5		6
9.Расследование аварий и несчастных случаев на объектах нанотехнологий					
	Очередность работы по расследованию причин аварий. Содержание материалов технического расследования аварий. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Инциденты на объектах нанотехнологий	4	4		6
10.Аттестация работников, эксплуатирующих объекты нанотехнологий					
	Цель и задачи подготовки и аттестации работников. Аттестация и проверка знаний. Работа аттестационных комиссий. Инструктаж по технике безопасности.	4	4		6
11.Страхование ответственности за причинение вреда					
	Страхование гражданской ответственности. Финансовые особенности страхования. Права и обязанности участников страхования ответственности. Договор страхования	2	4		7
12.Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности					
	Дисциплинарная, административная, гражданско-правовая и уголовная ответственности.	2	4		10
	ВСЕГО	34	51		77

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование	Тема практического (семинарского)	К-во	К-во
---	--------------	-----------------------------------	------	------

п/п	раздела дисциплины	занятия	часов	часов СРС
семестр № 7				
1	Основы регулирования процессов обеспечения промышленной безопасности	Декларирование промышленной безопасности	3	3
2	Идентификация ОПО	Методы анализа риска	3	3
4	Идентификация ОПО	Расчет зон действия поражающих факторов при взрыве конденсированных взрывчатых веществ	3	3
5	Идентификация ОПО	Расчет зон действия поражающих факторов при взрыве емкости, находящейся под давлением	3	3
6	Идентификация ОПО	Расчет поля давления и осколков после разрушения здания	3	3
7	Регистрация ОПО	Регистрация объектов наноинженерии	3	3
8	Экспертиза промышленной безопасности	Требования промышленной безопасности при функционировании объектов наноинженерии	3	3
9	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Требования к техническим устройствам, применяемым на объектах наноинженерии	3	3
10	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Экспертиза промышленной безопасности	3	3
11	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Расчет зон действия поражающих факторов при взрыве пылевоздушной смеси (ПВС) в открытом пространстве и в помещении	3	3
12	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Расчет зон действия поражающих факторов при взрыве газовоздушных, топливовоздушных (ГВС, ТВС) смесей в открытом пространстве	3	3
13	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Расчет зон действия поражающих факторов при взрыве ГВС и ТВС в помещении	3	3
14	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Оценка параметров аварийного взрыва газгольдера со сжатым газом	3	3
15	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Оценка устойчивости зданий и сооружений к действию ударной волны	3	3
16	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Оценка устойчивости зданий и сооружений к действию теплового импульса	3	4
17	Расследование аварий и несчастных случаев на ОПО	Расследование причин аварии на опасном производственном объекте	3	4

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено.

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

5.1. Перечень контрольных вопросов

1. Основные понятия, термины и определения в области промышленной безопасности?
2. Роль и место промышленной безопасности в системе безопасности?
3. Система промышленной безопасности?
4. Общие проблемы и факторы риска, оказывающие влияние на состояние промышленной безопасности?
5. Требования, предъявляемые к предприятиям, эксплуатирующим объекты наноинженерии, направленные на достижение приемлемого риска аварии на опасных производственных объектах и создания эффективной системы управления промышленной безопасностью?
6. Состояние промышленной безопасности на объектах наноинженерии?
7. Общее состояние аварийности и травматизма на объектах наноинженерии?
8. Состояние аварийности и травматизма в нефтегазодобывающей промышленности?
9. Аварийность и травматизм на объектах газового надзора?
10. Аварийность и травматизм при эксплуатации грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений?
11. Состояние аварийности и травматизма в горнорудной и нерудной промышленности, а так же на объектах подземного строительства?
12. Характерные аварии при транспортировании опасных веществ?
13. Состояние аварийности и травматизма при эксплуатации гидротехнических сооружений?
14. Действующие нормативные документы в области промышленной безопасности?
15. Методически-организационные и технические нормы и правила эксплуатации ОПО?
16. Принципы отнесения объектов к категории ОПО?
17. Разрабатываемая на предприятиях документация, регламентирующая эксплуатацию объекты наноинженерии?
18. Общие положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору?
19. Полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору?
20. Права Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору?
21. Задачи Федеральной службы по экологическому, технологическому и атом-

ному надзору?

22. Организация деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору?
23. Строительство и сдача объектов нанотехнологии в эксплуатацию?
24. Эксплуатация ОПО?
25. Превентивные меры по обеспечению безопасной работы объектов нанотехнологии?
26. Требования, предъявляемые к персоналу, работающему на объектах нанотехнологии?
27. Категории объектов нанотехнологии?
28. Типы объектов нанотехнологии?
29. Основные принципы идентификации?
30. Проведение идентификации, ее документальное оформление?
31. Государственный реестр объектов нанотехнологии?
32. Организационные вопросы ведения реестра?
33. Правила регистрации объектов нанотехнологии в государственном реестре?
34. Основные понятия в области лицензирования объектов нанотехнологии?
35. Деятельность в области промышленной безопасности?
36. Функции лицензирующих органов?
37. Порядок лицензирования?
38. Особенности применения технических устройств на объектах нанотехнологии?
39. Сертификация технических устройств?
40. Порядок сертификации технических устройств?
41. Классы технических устройств, разрешаемые Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору для применения?
42. Цель экспертизы промышленной безопасности?
43. Организационная структура системы экспертизы промышленной безопасности?
44. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности?
45. Содержание и выдача экспертного заключения?
46. Основные положения в области декларирования промышленной безопасности?
47. Состав декларации промышленной безопасности?
48. Расчетно-пояснительная записка декларации промышленной безопасности?
49. Цель и порядок представления декларации?
50. Цель и задачи подготовки и аттестации работников?
51. Аттестация и проверка знаний?
52. Работа аттестационных комиссий?
53. Инструктаж по технике безопасности?
54. Организация производственного контроля на объектах нанотехнологии?
55. Обязанности службы производственного контроля?
56. Права службы производственного контроля?
57. Информационная отчетность о работе производственного контроля?
58. Очередность работы по расследованию причин аварий?
59. Содержание материалов технического расследования аварий?
60. Расследование и учет несчастных случаев на производстве?
61. Инциденты на объектах нанотехнологии?
62. Страхование гражданской ответственности за причинение вреда?

63. Финансовые особенности страхования?
64. Права и обязанности участников страхования ответственности за причинения вреда?
65. Дисциплинарная и административная ответственность за нарушение требований промышленной безопасности?
66. Гражданско-правовая и уголовная ответственности за нарушение требований промышленной безопасности?
67. Показатели риска?
68. Обязанности работников объектов нанотехнологий?
69. Обязанности организаций эксплуатирующих объекты нанотехнологий?
70. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах нанотехнологий?
71. Методы анализа риска?
72. Технические устройства, применяемые на объектах нанотехнологий?
73. Основные понятия и определения в области анализа риска?
74. Основные этапы проведения анализа риска?

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

Не предусмотрено.

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

РГЗ на тему: «Расчет зон действия поражающих факторов аварий на объектах нанотехнологий» содержит пояснительную записку объемом 15-230 стр. стандартного формата А4 и графическую часть выполненную на листе формата А1 (А4).

Расчетно-графическое задание должно состоять из введения, основной части и заключения. Во *введении* излагается цель (задача), которую ставит перед собой студент при выполнении данного проекта.

Основная часть состоит из трех разделов, в которых должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Анализ аварий на опасных производственных объектах;
2. Характеристика объекта экономики;
3. Расчет зон действия поражающих факторов аварий на объекте экономики.

В *заключении* приводятся рекомендуемые мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов с учетом выполненных расчетов в курсовом проекте.

Задание по РГЗ выдается индивидуально в соответствии с № варианта студента.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Фанина, Е. А. Опасные производственные объекты: устойчивое функционирование, мониторинг [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов по направлению подготовки 280700.62 - Техносфер. безопасность / Е. А. Фанина, А. Н. Лопанов, А. П. Гаевой ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

2. Храмцов, Б. А. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов очной формы обучения специальности 280102.65 Безопасность технологических процессов и производств / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко ; БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. БЖД. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3. Обеспечение взрывобезопасности и взрывоустойчивости промышленных, транспортных, энергетических и гражданских объектов / А. В. Мишуев [и др.] // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2011. - N 9. - С. 28-30. - ISSN 1729-9209.

4. Егорова, О. С. Управление экологической безопасностью в условиях инновационного развития промышленных предприятий России / О. С. Егорова // Технология машиностроения. - 2011. - N 6. - С. 65-69.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ. (ред. от 04.03.2013 г.)

2. Эксплуатация опасных производственных объектов: Монография / Г.М. Горшколепов, С.Н. Серышев, Б.А. Храмцов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 132 с.

3. Промышленная безопасность производственных объектов: справочное пособие в вопросах и ответах / [сост. Т. И. Курагина]. – Н. Новгород: Вента-2, 2005. – 115 с. – (Охрана труда).

4. Моделирование и прогнозирование чрезвычайных ситуаций: Методические указания. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2007. – 60 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecology.md/section.php?section=health&id=5167>

2. <http://www.gosnadzor.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лаборатория по безопасности технологических процессов и производств

Лаборатория оснащена установкой «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязнений», установкой «Эффективность и качество освещения», установкой «Определение параметров воздушной рабочей зоны и защита от тепловых воздействий» БЖС-3, измерителем плотности теплового потока ИПП-2, установкой «Звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м, установкой «Электробезопасность трехфазных сетей, защитное заземление и зануление», Лабораторная установка «Методы очистки воды». В наличии всегда поверенное оборудование для проведения аттестации рабочих мест.

Для практических занятий имеются прикладные программные обеспечения: «Autodesk Ecotest» v.2.35, «SigmaPlot» v.8.0, «Bio-Rad

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 15 заседания кафедры от « 26 » 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



Лопанов А.Н.

Директор института



Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «28» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Лопанов А.Н.
подпись, ФИО

Директор института _____ Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на **2019/2020** учебный

год.

Протокол № 14 заседания кафедры от « 14 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

Лопанов А.Н.

Директор института



подпись, ФИО

Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20²¹/20²² учебный год.


Протокол № 6/1 заседания кафедры от «14» 05 20²⁰ г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Соловьев И.И.

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 21 / 20 22 учебный год
без изменений

Протокол № 7 заседания кафедры от « 14 » 05 20 21 г.

Заведующий кафедрой  Лопанов Н.Н.
подпись, ФИО

Директор института  Федорovich Р.Н.
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЕ

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Курс «Промышленная безопасность нанотехнологий» представляет собой одну из дисциплин вариативной части обучающегося по направлению подготовки 28.03.02 Нанотехнологии.

Целью изучения курса является формирование у будущих инженеров понятий опасностей и методов защиты от них, здоровья населения и компетентного подхода к решению актуальных проблем, связанных с техноферной безопасностью.

Занятия проводятся в виде лекций, лабораторных и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования, защиты лабораторных работ. В ходе прохождения курса студентами выполняется расчетно-графическое задание по одной из тем, предложенных преподавателем. Формой итогового контроля является зачет.

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

Исходный этап изучения курса «Промышленная безопасность нанотехнологий» 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 преподавателя и приведенных в заданиях к лабораторным занятиям, а также в учебном пособии.

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 безопасность нанотехнологий».

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем

курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в заданиях к лабораторным занятиям. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией 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.

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.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе при подготовке к занятиям, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи при подготовке к каждой лабораторной работе со своими комментариями и возникшими вопросами, которые могут обсуждаться с преподавателем.