

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Судовое электрооборудование и автоматика» Академии
водного транспорта

Автор Герасимов Александр Семенович, д.т.н., старший научный
сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы электротехники

Специальность:	26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация:	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Квалификация выпускника:	Инженер-электромеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.Ф. Мокеров</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1057338
Подписал: Заведующий кафедрой Мокеров Лев Федорович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения данной дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теоретические основы электротехники" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью</p> <p>Уметь: ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

10 зачетных единиц (360 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа	126	56,15	70,15
Аудиторные занятия (всего):	126	56	70
В том числе:			
лекции (Л)	56	28	28
практические (ПЗ) и семинарские (С)	42	14	28
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	28	14	14
Самостоятельная работа (всего)	198	88	110
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	360	144	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	10.0	4.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	<p>Раздел 1</p> <p>Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей</p> <p>1.1. Элементы электрических цепей</p> <p>1.1.1. Резистивный элемент (резистор).</p> <p>1.1.2. Индуктивный элемент (катушка индуктивности).</p> <p>1.1.3. Емкостный элемент (конденсатор).</p> <p>1.2. Топология электрической цепи.</p> <p>1.3. Основные законы электрических цепей.</p> <p>1.4. Основные понятия теории магнитных цепей.</p> <p>1.5. Основные законы магнитных цепей.</p>	10		6			16	
2	2	<p>Раздел 2</p> <p>Теория линейных электрических цепей.</p> <p>2.1. Схемы замещения источников электрической энергии постоянного тока</p> <p>2.2. Цепи синусоидального тока</p> <p>2.2.1. Основные понятия и определения</p> <p>2.2.2. Представление синусоидальных ЭДС, напряжений и токов с помощью векторов</p> <p>2.2.3. Представление синусоидальных ЭДС, напряжений и токов комплексными числами</p> <p>2.2.4. Действующее значение синусоидальных ЭДС, напряжений и токов</p> <p>2.2.5. Элементы цепи синусоидального тока. Векторные диаграммы</p> <p>2.2.6.</p>	8	12	4			24	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Последовательное соединение резистивного и индуктивного элементов 2.2.7. Последовательное соединение резистивного и емкостного элементов 2.2.8. Параллельное соединение резистивного и емкостного элементов 2.2.9. Параллельное соединение резистивного и индуктивного элементов 2.2.10. Преобразование энергии в электрической цепи. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности синусоидального тока 2.2.11. Применение статических конденсаторов для повышения $\cos\varphi$ 2.2.12. Резонансы в цепях синусоидального тока 2.3. Методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами 2.3.1. Векторные, топографические и потенциальные диаграммы 2.3.2. Основы символического метода расчета цепей синусоидального тока 2.3.3. Метод контурных токов 2.3.4. Метод узловых потенциалов 2.3.5. Метод наложения 2.3.6. Метод эквивалентного генератора 2.3.7. Элементы теории</p>							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		четырёхполюсников 2.3.8. Метод преобразований 2.3.9. Баланс мощностей.							
3	2	Раздел 3 Трёхфазные электрические цепи 3.1. Основные понятия и определения 3.2. Схемы соединения трёхфазных систем 3.2.1. Соединение в звезду 3.2.2. Соединение в треугольник 3.3. Расчет трёхфазных цепей 3.3.1. Расчет симметричных режимов работы трёхфазных систем 3.3.2. Расчет несимметричных режимов работы трёхфазных систем 3.3.3. Применение векторных диаграмм для анализа несимметричных режимов 3.4. Мощность в трёхфазных цепях	10	2	4			16	ЗаО
4	3	Раздел 5 Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах 4.1. Основные понятия 4.2. Характеристики несинусоидальных величин 4.3. Разложение периодических несинусоидальных кривых в ряд Фурье 4.4. Методика расчета линейных цепей при периодических несинусоидальных токах 4.5. Особенности протекания	8	6	10			24	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		несинусоидальных токов через пассивные элементы цепи 4.6. Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами и методы их расчета 4.7. Примеры расчета переходных процессов							
5	3	Раздел 6 Нелинейные электрические и магнитные цепи. 5.1. Основные понятия и определения 5.2. Нелинейные электрические цепи 5.3. Методы анализа нелинейных электрических цепей 5.3.1. Графические методы 5.3.2. Аналитические методы 5.3.3. Численные методы 5.4. Нелинейные магнитные цепи 5.4.1. Общая характеристика задач и методов анализа нелинейных магнитных цепей 5.4.2. Регулярные методы расчета 5.4.3. Графические методы расчета 5.4.4. Итерационные методы расчета 5.5. Переходные процессы в нелинейных цепях 5.5.1. Особенности расчета переходных процессов в нелинейных цепях 5.5.2. Аналитические и численные методы анализа переходных процессов в нелинейных цепях 5.6. Цепи с	8	6	10			24	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		распределенными параметрами 5.6.1. Основные понятия 5.6.2. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами							
6	3	Раздел 7 Переменное 7.1 Переменное электромагнитное поле. 7.1.1. Основные уравнения. 7.1.2. Теорема Умова – Пойтинга. 7.1.3. Поверхностный эффект и эффект близости 7.1.4. Электромагнитное экранирование. 7.1.5. Численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях. 7.2 Современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ.	12	2	8			22	ПК1
7	3	Экзамен						36	ЭК
8		Всего:	56	28	42		198	360	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 42 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей	Расчет цепей Метод непосредственного использования законов Ома и Кирхгофа при расчетах цепей постоянного тока с одним источником. Расчет разветвленных цепей с несколькими источниками энергии (сложных цепей) методом уравнений Кирхгофа Расчет разветвленных цепей с несколькими источниками энергии (сложных цепей) методом контурных токов Расчет разветвленных цепей с несколькими источниками энергии (сложных цепей) методом узловых потенциалов Расчет разветвленных цепей с несколькими источниками энергии (сложных цепей) методом наложения (суперпозиции) Расчет разветвленных цепей с несколькими источниками энергии (сложных цепей) методом эквивалентного генератора	6
2	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	Решение задач Однофазные электрические цепи переменного синусоидального тока Цепь синусоидального тока с резистивным элементом. Цепь синусоидального тока с индуктивным элементом. Цепь синусоидального тока с ёмкостным элементом Однофазные электрические цепи переменного синусоидального тока . Расчет цепи с последовательным соединением элементов R, L, C. Однофазные электрические цепи переменного синусоидального тока . Расчет цепи с параллельным соединением элементов R, L, C.	4
3	2	РАЗДЕЛ 3 Трёхфазные электрические цепи	Решение задач Схема соединений «звезда-звезда» с нейтральным проводом Схема соединений «звезда-звезда» без нейтрального провода Соединение трёхфазных приёмников «треугольником»	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	3	РАЗДЕЛ 5 Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах	Решение задач Классический метод расчёта переходных процессов Переходные процессы в цепи с индуктивным и резистивным элементом Переходные процессы в цепи с ёмкостным и резистивным элементами	10
5	3	РАЗДЕЛ 6 Нелинейные электрические и магнитные цепи.	Решение задач Расчет неизменного во времени электрического поля. Расчет электрического поля путем составления интегрального уравнения.	10
6	3	РАЗДЕЛ 7 Переменное	Решение задач Изменяющееся во времени электромагнитное поле в диэлектрике или проводящей среде Электромагнитные волны в направляющих системах и объемных резонаторах.	8
ВСЕГО:				42/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 1. Последовательное соединение источников напряжения (ЭДС) Исследование закона Ома	2
2	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 4. Электрическая мощность и работа КПД электрической цепи Согласование источника и нагрузки по напряжению, току и мощности	2
3	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 5 Параметры синусоидального напряжения (тока) Активная мощность цепи синусоидального тока	2
4	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 10. Параллельное соединение конденсатора и катушки индуктивности Частотные характеристики параллельного резонансного контура	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 7. Напряжение и ток катушки индуктивности Реактивное сопротивление катушки индуктивности Последовательное соединение катушек индуктивности Параллельное соединение катушек индуктивности Реактивная мощность катушки индуктивности	2
6	2	РАЗДЕЛ 2 Теория линейных электрических цепей.	РАБОТА 8. Последовательное соединение резистора и конденсатора Параллельное соединение резистора и конденсатора Последовательное соединение резистора и катушки индуктивности Параллельное соединение резистора и катушки индуктивности	2
7	2	РАЗДЕЛ 3 Трехфазные электрические цепи	РАБОТА 11 Напряжения трехфазной цепи Трехфазная нагрузка, соединенная по схеме «звезда» Аварийные режимы трехфазной цепи при соединении нагрузки по схеме «звезда»	1
8	2	РАЗДЕЛ 3 Трехфазные электрические цепи	РАБОТА 12. Трехфазные нагрузки, соединенные по схеме «треугольник» Аварийные режимы трехфазной цепи при соединении нагрузки по схеме «треугольник»	1
9	3	РАЗДЕЛ 5 Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах	РАБОТА 13 Переходный процесс в цепи с конденсатором и резисторами	2
10	3	РАЗДЕЛ 5 Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах	РАБОТА 14. Процессы включения и отключения цепи с катушкой индуктивности	2
11	3	РАЗДЕЛ 5 Линейные электрические цепи при несинусоидальных периодических токах	РАБОТА 15 Затухающие синусоидальные колебания в R-L-C контуре	2
12	3	РАЗДЕЛ 6 Нелинейные электрические и магнитные цепи.	РАБОТА 19 Определение параметров схемы замещения и построение векторной диаграммы трансформатора Внешняя характеристика и КПД трансформатора	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
13	3	РАЗДЕЛ 6 Нелинейные электрические и магнитные цепи.	РАБОТА 20. Исследование режимов работы однородной длинной линии	2
14	3	РАЗДЕЛ 6 Нелинейные электрические и магнитные цепи.	РАБОТА 22 Исследование цепи с распределенными параметрами в установившемся режиме	2
15	3	РАЗДЕЛ 7 Переменное	РАБОТА 25. Определение частичных емкостей	1
16	3	РАЗДЕЛ 7 Переменное	РАБОТА 27 Исследование магнитного поля трехпроводной линии.	1
ВСЕГО:				28/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, выполнение курсовой работы.

При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце практических занятий (семинарского типа) проводятся опросы (письменные и устные) с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины, тестирование, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2		Самостоятельное оформление и выполнение расчетно-графической части лабораторных работ во внеучебное время Самостоятельное оформление и выполнение расчетно-графической части лабораторных работ во внеучебное время	88
2	3		Самостоятельное оформление лабораторных работ Самостоятельное оформление и выполнение расчетно-графической части лабораторных работ во внеучебное время	110
ВСЕГО:				198

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Электротехника	Л.А. Частоедов	Маршрут, 2006 Библиотека МКТ (Люблино)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Часть 1. Линейные электрические цепи постоянного тока	Нейман В.Ю.	Новосибирский государственный технический университет, 2011 https://znanium.com/read?id=50249	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Электронная библиотека ГУМРФ <https://library.gumrf.ru/>
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
4. Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>
5. Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>
6. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
7. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" <https://znanium.com>
8. Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта <http://library.miit.ru>
9. Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MBTU, Моделирование в САУ, учебная версия
2. «Консультант Плюс», Справочно-правовая система, полная лицензионная версия
3. Операционная система Microsoft Windows 7, Операционная система, полная лицензионная версия
4. MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Офисный пакет приложений, полная лицензионная версия
5. 1С Предприятие учебная версия, Программный продукт, полная лицензионная версия
6. Альт-Инвест Сумм 7, Программный продукт, полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций.

Посадочных мест 25

Специализированная мебель

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint)

Учебный кабинет автоматизированного электропривода и диагностирования АЭП.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций. Посадочных мест 13.

Специализированная мебель.

Стенд универсальный ЭО 1-СК (2 шт) – 3 раб.места

Стенд универсальный ЭП 1-СК (1шт) – 3 раб.места

3 компьютеризированных рабочих места

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint)

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, рефератам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) работам

Для подготовки к практическим работам необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в

сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектов/работ, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).