

**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 «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Зябров Владислав Александрович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эксплуатация судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха**

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-механик
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;">В.А. Зябров</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: 1093451  
Подписал: Заведующий кафедрой Зябров Владислав Александрович  
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатация судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха» является подготовка специалистов судомехаников в соответствии с компетентностными требованиями специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Задачи дисциплины – дать будущим специалистам необходимые знания в области теории, конструкции и инженерных методов эксплуатации судовых холодильных установок (СХУ) и систем кондиционирования воздуха (СКВ), холодильных компрессоров, теплообменных аппаратов, средств и методов автоматического регулирования режимов их работы.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Эксплуатация судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Введение в специальность:**

Знания: ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

Умения: ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки;

Навыки: ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации; ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

#### **2.1.2. Конвенционная подготовка на получение диплома вахтенного механика по разделу VI ПДНВ:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.3. Математика:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.4. Организация службы на судах:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.5. Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха:**

Знания: ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем; ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем; ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем; ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмами, включая

системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;

Умения: ОПК-3.2. Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;

Навыки: ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;

### **2.1.6. Теория и устройство судна:**

Знания:

Умения:

Навыки:

### **2.1.7. Техническая термодинамика и теплопередача:**

Знания: ОПК-3.1. Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;

Умения: ОПК-3.2. Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;

Навыки: ОПК-3.3. Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами;

### **2.1.8. Учебная (ознакомительная) практика:**

Знания:

Умения:

Навыки:

## **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированные системы управления СЭУ

2.2.2. Вахтенное обслуживание СЭУ

2.2.3. Предотвращение загрязнения окружающей среды

2.2.4. Производственная практика. Плавательная

2.2.5. Судовые энергетические установки

### 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	ПК-2 Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами;	<p>Знать и понимать: ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части своего должностного положения; ПК-2.3. Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление; ПК-2.5. Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление;</p> <p>Уметь: ПК-2.2. Умеет реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций;</p> <p>Владеть: ПК-2.4. Обладает навыками перевода дистанционно управляемых систем на местное управление; ПК-2.6. Обладает навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление;</p>
2	ПК-5 Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;	<p>Знать и понимать: ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею; ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления; ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;</p> <p>Уметь: ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки;</p> <p>Владеть: -</p>
3	ПК-6 Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;	<p>Знать и понимать: ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем; ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем; ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем; ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмами, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>системам управления и механизмам, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы;</li> <li>2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы;</li> <li>3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы;</li> <li>4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;</li> </ol> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы;</li> <li>2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы;</li> <li>3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы;</li> <li>4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;</li> </ol>
4	ПК-35 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту.	<p>Знать и понимать: ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды;</p> <p>Уметь: ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ; ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ;</p> <p>Владеть: -</p>

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 10
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	22	22
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

### 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	10	<p>Раздел 1</p> <p>Автоматизация судовых холодильных установок</p> <p>Мембранный моноконтроллер.</p> <p>Соленоидный клапан.</p> <p>Терморегулирующий вентиль (ТРВ).</p> <p>Схема автоматики бытового холодильника</p> <p>Схема фреоновой холодильной установки</p> <p>Система автоматизированной холодильной установки непосредственного охлаждения.</p> <p>Схема аммиачной холодильной установки с хладоносителем</p> <p>Регулирование заполнения испарителей хладагентом</p> <p>Регулирование влажности воздуха</p> <p>Причины перехода к двухступенчатому сжатию</p>	10		4				14	Диф.зачёт, ТК
2	10	<p>Раздел 2</p> <p>Основы эксплуатации холодильных установок</p> <p>Циркуляция масла во фреоновых системах.</p> <p>Подготовка холодильной установки.</p> <p>Заполнение системы маслом.</p> <p>Приготовление рассола и заполнение им системы.</p> <p>Заполнение системы хладагентом.</p> <p>Подготовка к пуску холодильной установки.</p> <p>Признаки присутствия воздуха в системе хладагента. Удаление воздуха.</p> <p>Подготовка систем к работе.</p> <p>Пуск холодильной установки.</p> <p>Пуск</p>	8		4				12	Диф.зачёт, ТК



№ 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
		неавтоматизированных холодильных установок. Пуск автоматических холодильных установок. Регулирование холодильных установок в послепусковой период. Регулирование холодильной установки при установившемся режиме. Неисправности холодильной установки и способы их устранения Нормы загрузки охлаждаемых помещений на судах Характеристики компрессоров Характеристики конденсаторов Характеристики испарителей							
3	10	Раздел 3 Обслуживание холодильных установок Нормальный режим холодильной установки. Общие вопросы обслуживания. Обслуживание компрессоров. Удаление снеговой шубы. Оттаивание приборов охлаждения. Остановка холодильной машины. Недостаток хладагента в системе. Зарядка и дозарядка хладагентом. Испытания судовых холодильных установок. Освидетельствование холодильных установок и техника безопасности. Основные неполадки в работе холодильной установки и их устранение Неисправности холодильной установки и способы их устранения	8		4			12	Диф.зачёт, ТК
4	10	Раздел 4 Изоляция судовых	8		4		22	34	Диф.зачёт, ТК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		холодильных помещений Требования к судовой изоляции. Теплопроводность изоляционных материалов. Характеристика изоляционных материалов. Изоляционные конструкции. Определение холодопроизводительности судовой холодильной установки. Рефрижераторное машинное отделение							
5		Всего:	34		16		22	72	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	10	РАЗДЕЛ 1 Автоматизация судовых холодильных установок	Изучение элементов автоматики судовых холодильных установок	4
2	10	РАЗДЕЛ 2 Основы эксплуатации холодильных установок	Изучение конструкции и принципа действия, системы автоматики, теоретического цикла судовой фреоновой парокомпрессионной холодильной установки с регенеративным теплообменником	4
3	10	РАЗДЕЛ 3 Обслуживание холодильных установок	Изучение холодильной установки СКВ, холодильной установки провизионных камер пассажирских судов проекта 301 (НИКОЛАЙ КАРАМЗИН), основ технического обслуживания и техники безопасности	4
4	10	РАЗДЕЛ 4 Изоляция судовых холодильных помещений	Определение теплопритоков в судовых и стационарных помещениях	4
ВСЕГО:				16/0

#### 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, 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	10	РАЗДЕЛ 4 Изоляция судовых холодильных помещений	Самостоятельная работа  Подготовка к практическим работам 1. Изучение цели выполнения лабораторной работы. Изучение теоретических основ проведения практической работы. 2. Написание конспекта по выполнению практической работы. Подготовка к зачету с оценкой Изучение теоретических вопросов по разделам: - Автоматизация судовых холодильных установок - Основы эксплуатации холодильных установок - Обслуживание холодильных установок - Изоляция судовых холодильных помещений	22
ВСЕГО:				22

## 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	Основы холодильной техники и технологии	Шавра, Виктор Михайлович	ДеЛи принт, (ПИК ВИНТИ), 2004 Библиотека АВТ	Все разделы
2	Судовые холодильно-компрессорные машины. Системы кондиционирования воздуха на судах	Сундуков Илья Александрович	МГАВТ, 2004 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=171528">https://znanium.com/catalog/document?id=171528</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Холодильные установки	Захаров Герман Васильевич, Чуб Тарас Викторович	МГАВТ, 2015 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=189473">https://znanium.com/catalog/document?id=189473</a>	Все разделы
4	Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок	Максимов Сергей Вячеславович, Дайнего Юрий Григорьевич	Инфра-М, 2021 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=367293">https://znanium.com/catalog/document?id=367293</a>	Все разделы

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

Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ»  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>

Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>

Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" <https://znanium.com>

Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта <http://library.miit.ru>

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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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

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

Кабинет судовых энергетических установок.

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

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.

Лаборатория теплотехники и судовых холодильных установок.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.

Лабораторный стенд «Элементы конструкций холодильных установок»

Лабораторный стенд «Стационарная парокompрессорная холодильная установка»

Лабораторный стенд «Элементы автоматики судовых холодильных установок»

Лабораторный стенд «Бытовой кондиционер БК-2500»

Лабораторный стенд «Сплит-система «DAIKIN»

Проектор

Доска ученическая

Демонстрационный экран

Комплект инструмента для работы на классной доске

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

Лекции являются основным видом учебных занятий в университете. В лекционном курсе излагаются современные научные взгляды и освещаются основные вопросы изучаемой области знаний.

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

Рекомендации по подготовке к практическим 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 практических работах нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников. Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам, экзамену, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения, подготовка курсовой работы и т.д.