


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Мореходный факультет

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан МФ

  
/С.Ю. Труднев/  
«21» декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Судовые информационно-измерительные системы»**

по специальности

26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»  
(уровень специалитет)

специализация: «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

квалификация: инженер-электромеханик

Петропавловск-Камчатский  
2023

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (уровень специалитета)

учебного плана подготовки специалистов, принятого на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 21 декабря 2022г., протокол № 4 и в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ (Правило III/6 МК ПДНВ с поправками, Раздел А-III/6).

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры «ЭУЭС»



Толстова Л.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «ЭУЭС»

«15» декабря 2022г, протокол № 4

Заведующий кафедрой «ЭУЭС»

к.т.н., доцент

« 15 » декабря 2022 г.



Белов О.А.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Судовые информационно-измерительные системы» является освоение и изучение курсантами вопросов, связанных с информационными и измерительными системами судов, включая современные цифровые технологии.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении курсантами и студентами теоретических и практических знаний, необходимых для грамотной эксплуатации информационно-измерительных систем судна, комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Предметом данного курса является всестороннее изучение судовых информационно-измерительных систем: систем электроизмерительных приборов как аналогового, так и цифрового типа; информационно-измерительной системы судовой электростанции; переносных средств измерения и диагностики; автоматизированных систем централизованного контроля параметров судового электрооборудования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (квалификация (степень) «специалист»), выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-4 Способен работать с компьютерной информационной системой судна

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	Способен работать с компьютерной информационной системой судна	ИД-1 ПК <sub>4</sub> Умеет подключать и отключать судовую компьютерную информационную систему;	<b>Знать:</b> – устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики судовой компьютерной информационной системы;	З(ПК-1)1
		ИД-2 ПК <sub>4</sub> Владеет навыками ввода, вывода, копирования информации в судовую компьютерную информационную систему, удалять информацию из нее	– организацию технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судовой компьютерной информационной системы	З(ПК-1)2

			<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать режим работы и техническое состояние судовой компьютерной информационной системы по контрольным параметрам и признакам их нормальной работы;</li> <li>– осуществлять поиск и устранение неисправностей, организовывать техническое обслуживание и ремонт системы.</li> </ul>	<p><b>У(ПК-1)1</b></p> <p><b>У(ПК-1)2</b></p>
			<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–приёмами эксплуатации судовой компьютерной информационной системы;</li> <li>–использованием технической документации и ведением судовой эксплуатационной документации.</li> </ul>	<p><b>В(ПК-1)1</b></p> <p><b>В(ПК-1)2</b></p>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Судовые информационно-измерительные системы» (**Б1.В.02**) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы.

*Связь с предшествующими и последующими дисциплинами*

Дисциплины, обеспечивающие успешное изучение дисциплины: теоретические основы электротехники; физика, раздел «Электричество и магнетизм»; метрология, тема «Закономерности формирования результата измерений, понятия погрешности, источники погрешности»; материаловедение, темы «Магнитные материалы», «Материалы с особыми электрическими свойствами».

Дисциплина «СИИС» служит для создания теоретической базы при изучении последующих специальных дисциплин, связанных с автоматизацией технологических процессов, сбором и обработкой информации о работе судовых автоматических систем. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины СИИС используются при изучении следующих дисциплин: «Судовые автоматизированные электроэнергетические системы», «Микропроцессорные системы управления», «Системы управления энергетическими и технологическими процессами» (в том числе при прохождении практики, итоговой аттестации).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Тематический план дисциплины

*Очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Основные понятия информационно-измерительной системы.</b> Тема 1.Классификация информационно измерительной системы.	10	6	4	2		4	Тест-контроль	
<b>Раздел 2. Судовые информационно-измерительные системы.</b> Тема 2. Информационно-измерительная система судовой электростанции	21	16	10	6		5	Опрос, защита практических работ	
Тема 3. Системы внутрисудовой связи и системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации	15	10	6	4		5	Чертеж схем и их защита	
<b>Раздел 3. Системы технического диагностирования.</b> Тема 4.Системы технического диагностирования главного двигателя.	15	10	8	2		5	Опрос, написание и защита докладов	
<b>Раздел 4.Техническая эксплуатация</b> Тема 5.Эксплуатация судовых информационно-измерительных систем	11	6	4	2		5	Тест-контроль	
<b>Зачет</b>							Опрос, тест	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>24</b>		<b>2</b>

*Заочная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1.Классификация информационно измерительной системы.	12					12	Контроль СРС, защита отчетов по практическим работам	
Тема 2. Информационно-измерительная система судовой электростанции	15	3	1	2		12		
Тема 3. Системы внутрисудовой связи и системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации	11	1	1			10		
Тема 4. Системы технического диагностирования	15	1	1			14		
Тема 5. Эксплуатация судовых информационно-измерительных систем	17	3	1	2		14		
<b>Контрольная работа</b>							Защита	
<b>Зачет</b>							Тест	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>60</b>		<b>4</b>

## 4.2. Содержание дисциплины по темам

### Раздел 1. Основные понятия информационно-измерительной системы.

Тема 1. Классификация информационно измерительной системы.

Лекция 1. Понятие информационно-измерительной системы. Рассматриваемые вопросы: Определение информационно-измерительной системы. Структурная схема судовой информационно-измерительной системы.

Лекция 2. Характеристики судовых информационно-измерительных систем. Рассматриваемые вопросы: Системы централизованного контроля. Системы технической диагностики.

*Практическое занятие 1.* Аналоговые электроизмерительные системы, входящие в состав информационно-измерительной системы судовой электростанции. Электрические измерения. Основные понятия. Классификация аналоговых электроизмерительных приборов. Устройство и принцип действия аналоговых электроизмерительных приборов.

*Основные понятия темы:* определение СИИС, классификация СИИС, классификация аналоговых электроизмерительных приборов.

*Вопросы для самоконтроля.*

1. Дайте определение информационно-измерительной системы.
2. Приведите классификацию СИИС.
3. Опишите приборы, входящие в состав информационно-измерительной системы судовой электростанции.

*Литература:* [7, с. 5-10]

### Раздел 2. Судовые информационно-измерительные системы.

Тема 2. Информационно-измерительная система судовой электростанции.

Лекция 3. Основные понятия, термины и определения теории электрических измерений. Рассматриваемые вопросы: основные понятия теории электрических измерений.

Лекция 4. Основные характеристики электрических измерительных приборов.

Рассматриваемые вопросы: Характеристики электрических измерительных приборов. Системы аналоговых электроизмерительных приборов с непосредственным отсчетом

*Практическое занятие 2.* Условные обозначения и погрешности аналоговых электроизмерительных приборов. Расшифровка обозначений на шкале аналоговых приборов. Определение цены деления прибора. Точность прибора. Чувствительность прибора.

*Литература:* [7, с. 11-14]

Лекция 5. Информационно-измерительная система судовой электростанции. Рассматриваемые вопросы: Состав информационно-измерительной системы судовой электростанции.

Требования Регистра РФ к контрольно измерительным приборам судовой электростанции. Лекция 6. Главный распределительный щит судовой электростанции. Рассматриваемые вопросы:

Классификация судовых распределительных щитов. Структура и основные части главного распределительного щита судовой электростанции. Требования Регистра РФ к приборам главного распределительного щита судовой электростанции.

*Практическое занятие 3.* Измерения основных электрических величин. Методы и средства. Методы измерения тока. Методы измерения напряжения. Методы измерения мощности и сопротивления.

*Литература:* [7, с. 15-22]

Лекция 7. Измерительные трансформаторы. Рассматриваемые вопросы:

Необходимость измерительных трансформаторов. Измерительные трансформаторы тока. Измерительные трансформаторы напряжения.

*Практическое занятие 4.* Приборы генераторной панели судовой электростанции. Измерение мощности. Приборы для измерения мощности электростанций на постоянном и переменном токах.

Лекция 8. Цифровые электроизмерительные приборы. Рассматриваемые вопросы:

Классификация цифровых электроизмерительных приборов. Аналого-цифровые преобразователи как основная часть цифрового прибора. Упрощенная структурная схема цифрового прибора.

*Практическая работа 5.* Приборы генераторной панели судовой электростанции. Схемы подключения. Частотомеры. Фазометры. Щитовой мегаомметр.

*Литература:* [7, с. 23-29, с. 30-35]

Тема 3. Системы внутрисудовой связи и системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации.

Лекция 9. Системы внутрисудовой связи. Рассматриваемые вопросы:

Общие принципы построения судовой автоматической телефонной станции. Эксплуатация судовой автоматической телефонной станции. Схемные решения.

Лекция 10. Специализированные информационно-измерительные системы. Рассматриваемые вопросы: Классификация судовых специализированных информационно-измерительных систем. Системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации.

*Практическое занятие 6.* Измерение электрических величин с помощью универсального прибора мультиметра. Аналоговые мультиметры. Цифровые мультиметры. Измерение электрических величин с помощью универсального прибора мультиметра.

*Литература:* [7, с. 36-41]

Лекция 11. Специализированные информационно-измерительные системы. Рассматриваемые вопросы: Системы судовой пожарной сигнализации (СПС).

*Практическое занятие 7.* Диагностирование электрических элементов с помощью мультиметра. Диагностика сопротивлений. Диагностика диодов. Диагностика транзисторов.

*Литература:* [7, с. 42-48]

*Основные понятия темы:* состав информационно-измерительной системы судовой электростанции, главный распределительный щит судовой электростанции, измерительные трансформаторы, приборы генераторной панели судовой электростанции, системы внутрисудовой связи, диагностирование электрических элементов с помощью мультиметра.

*Вопросы для самоконтроля.*

1. Требования Регистра РФ к контрольно измерительным приборам судовой электростанции.
2. Структура и основные части главного распределительного щита судовой электростанции.
3. Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления.
4. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
5. Упрощенная структурная схема цифрового прибора.
6. Приборы генераторной панели судовой электростанции: частотомеры, фазометры, щитовой мегаомметр.
7. Общие принципы построения судовой автоматической телефонной станции.
8. Продемонстрировать измерение электрических величин с помощью универсального прибора мультиметра.
9. Системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации.
10. Системы судовой пожарной сигнализации (СПС).
11. Продемонстрировать диагностику сопротивлений, диодов, транзисторов с помощью мультиметра.

### **Раздел 3. Системы технического диагностирования.**

Тема 4. Системы технического диагностирования главного двигателя.

Лекция 12. Системы технического диагностирования. Рассматриваемые вопросы:

Системы технического диагностирования главного двигателя.

Лекция 13. Рассматриваемые вопросы: Системы технического диагностирования судового электрооборудования.

*Практическое занятие 8.* Системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации. Структурная схема судовой пожарной сигнализации. Пожарные извещатели. Подключение датчиков в луче СПС. Способы подключения пожарных извещателей в луче.

*Литература:* [7, с. 49-58]

Лекция 14. Рассматриваемые вопросы: Диагностирование электрических элементов. Диагностика ключей, предохранителей, сопротивлений, потенциометров.

Лекция 15. Рассматриваемые вопросы: Диагностика диодов. Диагностика транзисторов.

*Основные понятия темы:* системы технического диагностирования главного двигателя, системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации, структурная схема судовой пожарной сигнализации. Диагностирование электрических элементов.

*Вопросы для самоконтроля.*

1. Опишите одну из систем технического диагностирования главного двигателя.
2. Опишите одну из систем технического диагностирования судового электрооборудования.
3. Опишите систему судовой аварийно-предупредительной сигнализации.
4. Приведите структурную схему судовой пожарной сигнализации.
5. Опишите методы диагностики электрических элементов.

#### **Раздел 4. Техническая эксплуатация.**

Тема 5. Эксплуатация судовых информационно-измерительных систем

Лекция 16. Эксплуатация судовых информационно-измерительных систем. Рассматриваемые вопросы: Система эксплуатации информационно – измерительных систем.

*Литература:* [7, с. 59-64]

*Основные понятия темы:* система эксплуатации СИИС, способы и методы поддержания работоспособного состояния СИИС, алгоритмы диагностики неисправностей.

*Вопросы для самоконтроля.*

1. Опишите систему эксплуатации информационно – измерительных средств.
2. Перечислите способы и методы поддержания работоспособного состояния СИИС.
3. Перечислите причины, приводящие к отказам СИИС.
4. Приведите алгоритмы диагностики неисправностей.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1 Внеаудиторная самостоятельная работа курсантов / студентов**

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «СИИС» является важной составляющей частью подготовки студентов по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и выполняется в соответствии с требованиями к освоению основной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» ФГОС ВО.

Самостоятельная работа предназначена для развития навыков самостоятельного поиска необходимой информации по заданным вопросам или поставленной проблеме (теме).

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении дисциплины включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;



- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка презентаций для иллюстрации материалов на заданную тему;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание дисциплины.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используется Толстова Л.А. Судовые информационно-измерительные системы: учебное пособие по дисциплине для курсантов и студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения;

Толстова Л.А. Судовые информационно-измерительные системы: методические указания к практическим работам для курсантов и студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения

Студентам заочной формы обучения необходимо параллельно с изучением теории выполнить контрольную работу. Во время экзаменационной сессии защитить контрольную работу и сдать экзамен по дисциплине.

### **Вопросы и темы для самостоятельной работы студентов**

1. Системы централизованного автоматического контроля.
2. Судовые системы технического диагностирования.
3. Системы распознавания образов.
4. Системы судовой аварийно-предупредительной сигнализации.
5. Системы судовой пожарной сигнализации (СПС).

### **Темы рефератов СРС:**

Методы измерения электрических величин. [1], с.21-86, [2], с.5-58, [4], с. 7-65, [5], с. 12-25.

Цифровые измерительные приборы. ЦАП и АЦП. Устройства индикации цифровых приборов. [1], с. 161-243, [5], с. 28-50.

Автоматизированные системы контроля в автоматике и автоматических процессах управления. [1], с.290-348, [5], с. 90-126.

Специализированные информационно-измерительные системы. [1], с.349-403 [5], с. 113-1

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетен-

ций.

### *Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачет)*

При получении зачёта курсанты/студенты должны сдать тест по дисциплине. Вопросы теста находятся Толстова Л. А Судовые информационно-измерительные системы: учебное пособие для курсантов и студентов специальности 26.05.07 очной и заочной форм обучения (тест-контроль по дисциплине).

Пример тестового задания

1. Мегаомметр используется:
  - а) для измерения высокого сопротивления изолирующих материалов (диэлектриков) проводов и кабелей, разъемов, трансформаторов, обмоток электрических машин;
  - б) измерения высокого напряжения в судовых сетях;
  - в) измерения поверхностных и объемных сопротивлений изоляционных материалов.

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### ***7.1 Основная литература***

1. Прохоренков А.М., Ремезовский В.М. Судовые информационно-измерительные системы рыбопромыслового флота: Учебное пособие – М: МОРКНИГА, 2013,-436с.

### ***7.2 Дополнительная литература***

2. Метрология, стандартизация и электроизмерительная техника. Под ред. Ким К.К. С-Пб: Питер, 2008.
3. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками ( консолидированный текст), - СПб.:ЗАО «ЦНИИМФ», 2010г. – 806с.
4. Информационно-измерительная техника и технологии / В. И. Калашников, С. В. Нефедов, А. Б. Путилин и др.; под ред. Г. Г. Ранеева. — М.: Высшая школа, 2008. — 454 с. (интернет-ресурс).

### ***7.3 Методическое обеспечение:***

5. Толстова Л. А Судовые информационно-измерительные системы : учебное пособие для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» заочной формы обучения/ Л. А. Толстова. – Петропавловск-Камчатский : Камчат ГТУ, 2014. – 136 с.
6. Толстова Л. А Судовые информационно-измерительные системы: Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» заочной формы обучения / Л.А. Толстова. – Петропавловск-Камчатский : Камчат ГТУ, 2019. – 25 с
7. Толстова Л.А. Практикум по дисциплине « Судовые информационно-измерительные системы» для курсантов и студентов специальности 26.05.07 очной и заочной форм обучения. /Л.А. Толстова. - Петропавловск-Камчатский: Камчат ГТУ, 2016. – с.65

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**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 правки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы. 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 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, выполнение самостоятельных практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

Необходимым условием успешного освоения дисциплины является прочное знание принципов описания и анализа динамических звеньев, заложенных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Теоретические основы электротехники» и «Теория автоматического управления». Поэтому обучающийся должен при наличии пробелов в предшествующем образовании обратить первоочередное внимание на указанные разделы. Большое значение имеет навык чтения схем электронных устройств, поскольку современные функциональные устройства судовой автоматики выполнены на микроэлектронной элементной базе. Однако понимания принципов работы электронных схем невозможно достичь только изучением теоретического материала. Представления об изучаемых устройствах должны быть закреплены в процессе выполнения лабораторных работ. Настоятельно рекомендуется получить у преподавателя в личное пользование электронную версию методических указаний по выполнению лабораторных работ и перед выполнением каждой работы подготовиться по теоретическим вопросам. При выполнении лабораторных работ следует осознавать, что моделирование функциональных устройств всегда оставляет некоторую свободу в выборе способа реализации функций устройства. По-

этому следует не копировать «слепо» готовые решения, а наоборот, пытаться найти способ построения адекватной модели самостоятельно.  
Все рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ содержатся в методических указаниях.

## **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### ***11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 и 8 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;

### ***11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. текстовый редактор Офис-7
2. электронные таблицы Офис-7
3. презентационный редактор Офис-7

### ***11.3 Перечень информационно-справочных систем***

- Сайт об электромеханике электротехнике электронике [elektromehanika.org](http://elektromehanika.org)

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 3-403 с комплектом учебной мебели на 32 посадочных места;
2. доска аудиторная;
3. комплект учебного пособия в MicrosoftWord по темам дисциплины «СИИС»;
4. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
5. плакаты;
6. обучающие программные пакеты;
7. практикум в MicrosoftWord по темам дисциплины «СИИС»;
8. компьютеры;
9. плакаты;
10. схемы.