

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.09.2023 22:01:40

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д22 Судовая электроника и силовая преобразовательная техника
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	федра электротехники и электрооборудования объектов водного транспо
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

### Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудо-емкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ
лекции					22	26						48			17					17	
практические занятия					11	13						24			9					9	
лабораторные занятия					22	26						48			17					17	
контактная самостоятельная работа						2						2			2					2	
экзамен					27	36						63			9					9	
самостоятельная работа					26	41						67			198					198	
всего					108	144						252			252					252	7

\* - здесь и далее указываются академические часы

### Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения										
	№ семестра											№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7				
экзамен					эк	эк								эк								
зачет с оценкой																						
зачет																						
курсовая работа (проект)						курс								курс								

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:  
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193


Разработчик(и) программы С.В. Лебедева  
(Ф.И.О.)

В.Г. Сугаков  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от 26 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой  
(должность)

  
(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

О.С. Хватов  
(Ф.И.О.)

24 мая 2023 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.О.Д22</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	7

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
2	ПК-2.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.3.1 о безопасном техническом использовании, техническом обслуживании, диагностировании и ремонте электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.В.1 навыками безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

3	ПК-9.Способе н устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборуд ования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращени ю	ПК-9.3.1 возможные причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению	ПК-9.У.1 устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.В.1 навыками для определения причин отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, и осуществления мероприятий по их предотвращению
---	---	---	---	---

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
2	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Электронные и газоразрядные приборы. Оптоэлектронные приборы. Индикаторы.	ОПК-2.3.1	А-III/6-2.1.	5	2				2	4	3					4	4
2	Фильтрация сигналов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5							3						
2.1	Пассивные фильтры.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	1	2	2		1	6	3	0,5				5,5	6
2.2	Активные фильтры	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	1		2		1	4	3	0,5	1	2		0,5	4
3	Преобразователи сигналов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5							3						
3.1	Усилители. Назначение, Классификация. Параметры и характеристики	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2				4	6	3	1				5	6
3.2	Усилители переменного напряжения. Обратные связи в усилителях	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	2	4		2	10	3	1		2		7	10
3.3	Усилители мощности	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.2.	5	1		2		2	5	3	1				4	5
3.4	Усилители постоянного тока. Схемы на операционных усилителях	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	3	4		2	11	3	2	2	3		4	11
3.5	Избирательные усилители	ОПК-2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2				2	4	3					4	4
3.6	Компараторы.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	А-III/6-2.1.	5	1				2	3	3					3	3
3.7	Цифро-аналоговые преобразователи.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	1	2		2	7	3	0,5				6,5	7
3.8	Аналого-цифровые преобразователи. Назначение, принципы преобразования сигналов. Классификация.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	2			2	6	3	0,5				5,5	6
3.9	АЦП последовательного счета. Параллельные АЦП, последовательно-параллельные АЦП	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2		2		2	6	3					6	6
4	Генераторы, мультиплексы, демультиплексы.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	1	4		2	9	3	1	1	2		5	9

5	Силовые статические преобразователи, их характеристики, эксплуатация электрооборудования судовых технологических комплексов и систем; (ПДМНВ 78 табл. А-III/6).			6							3						
5.1	Инверторы тока и напряжения.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	1		1	5	3	0,5				4,5	5
5.2	Регулируемый преобразователь постоянного тока.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	1		1	5	3	0,5				4,5	5
5.3	Регулируемый преобразователь переменного тока.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	2		2	7	3					7	7
5.4	Реверсивный преобразовател.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	2		1	6	3					6	6
5.5	Преобразователи частоты.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	2		1	6	3	1				5	6
5.6	Стабилизаторы напряжения и тока средней и большой мощности.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1	1		1	4	3					4	4
5.7	Источники питания электронной аппаратуры.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1	1		1	4	3	1	0,5			2,5	4
6	Силовые полупроводниковые преобразователи, безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2).			6							3						

6.1	Классификация преобразователей электрической энергии.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1				1	2	3	1			1	2
6.2	Основные эксплуатационные характеристики полупроводниковых приборов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1			1	3	3	1	0,5		1,5	3
6.3	Неуправляемые выпрямители однофазного тока.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	2	1	2		1	6	3		2		4	6
6.4	Схемы выпрямителей однофазного тока с активной нагрузкой.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1	2		1	5	3		1		4	5
6.5	Сглаживающие фильтры выпрямителей.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1	2		1	5	3		2		3	5
6.6	Особенности работы выпрямителей с емкостным фильтром.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1	2		1	5	3	1			4	5
6.7	Выпрямитель с умножением напряжения.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1	1			1	3	3				3	3
6.8	Неуправляемые выпрямители многофазного тока.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1		2		1	4	3		1		3	4
6.9	Схемы трехфазных выпрямителей.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1		2		1	4	3	1	1	2		4
6.10	Составные выпрямители.	ПК-2.3.1 ПК-9.3.1	А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1				1	2	3				2	2
6.11	Делители тока и напряжения.	ПК-2.3.1 ПК-9.3.1	А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1		2		1	4	3	1	1	1	2	5

6.1 2	Управляемые выпрямители.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1		2		2	5	3			1		4	5
7	Области использования силовых статических преобразователей, естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2).	ПК-2.3.1 ПК-9.3.1	А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	6	1					1	3	1					1
8	Консультирование, проверка и защита курсовой работы.			6				2	20	22	3				2	73	75



#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	<p>оборудование и технические средства обучения (Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662)  Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668)  Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768)  Стол компьютерный (14 ед.); Стол рабочий (3 ед.); Стул (21 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Экран для проектора (2 ед.); Копировальный аппарат Sharp (1 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (7 ед.); Ноутбук (2 ед.); Стенд лабораторный "Электроника" НТЦ-05 (1 ед.); Проектор Epson (1 ед.) (968)  Стол аудиторный (2 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (23 ед.); Аппаратура коммуникационная передающая без приемных средств (6 ед.); Автоматическая идентификационная система (1 ед.); Картоплоттер (4 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (8 ед.); Панельный компьютер (1 ед.). Ноутбук (2 ед.); Приемник "NAVTEX" (2 ед.); Приемник GPS (3 ед.); Приемоиндикатор ДГЛОНАСС/DGPS (2 ед.); Радиолокационный ответчик СИГМА-С (1 ед.); Радиостанция (4 ед.); Судовой факсимильный приемник карт погоды (2 ед.); Компас спутниковый навигационный (1 ед.); Плоттер VERTEX CPV-350 с радиостанцией (1 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (973)  Стол аудиторный (18 ед.); Стол рабочий (2 ед.); Стул (43 ед.); Стенд лабораторный 1 (10 ед.); Стенд лабораторный 2 (5 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (15 ед.); Ноутбук (2 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (977)  Стол аудиторный (11 ед.); Стол рабочий (11 ед.); Стул (35 ед.); Доска аудиторная (2 ед.); Блок питания (8 ед.); Генератор (8 ед.); Осциллограф (8 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (9 ед.); Стенд лабораторный "Электроника" (2 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (979))</p>	662,668,768,968,973,977,979
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462,979

##### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
3	Multisim AcademicEdition (ТН №Tr080285 от 05.06.2008)

##### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
-------	------------------------	-------------	--------	------------------------

1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Сугаков, В.Г.;Тестовые задания по дисциплине: Судовая электроника и силовая преобразовательная техника;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Мальшев, Ю.С.Сугаков, В.Г.Тощев, А.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2015	ПР	48
3	Лебедева, С.В.;Практикум по судовой электронике;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.260507.65;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
4	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;курс лекций;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	198
5	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;крат.курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	49
6	Сугаков, В.Г.;Тестовые задания по дисциплине: Судовая электроника и силовая преобразовательная техника;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Мальшев, Ю.С.Сугаков, В.Г.Тощев, А.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	ЭР	0
7	Лебедева, С.В.;Практикум по судовой электронике;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.07-65;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2016	ЭР	0
8	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;крат.курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2017	ЭР	0
9	Лебедева, С.В.;Судовая электроника и схемотехника;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.07;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
10	Смирнов, Ю.А.;Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники;учебное пособие;Смирнов, Ю.А.Соколов, С.В.Титов, Е.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211292#1">https://reader.lanbook.com/book/211292#1</a> (дата обращения: 19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
11	Иванов, И.И.;Электротехника и основы электроники;учебник;Иванов, И.И.Соловьев, Г.И.Фролов, В.Я.-СПб.,Лань; URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/155680/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/155680/#2</a> (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	0
12	Фролов, В.Я.;Устройства силовой электроники и преобразовательной техники с разомкнутыми и замкнутыми системами управления в среде Matlab-Simulink;учебное пособие;Смородинов, В.В.Фролов, В.Я.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/212921#1">https://reader.lanbook.com/book/212921#1</a> (дата обращения: 16.05.2022) ;	2022	ЭР	0
13	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учебное пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210866#1">https://reader.lanbook.com/book/210866#1</a> (дата обращения: 16.05.2022) ;	2022	ЭР	0
14	Бурков, А.Ф.;Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов;учебник;Бурков, А.Ф.-СПб.,Лань; URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/153698/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/153698/#2</a> (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	0
15	Лебедева, С.В.;Судовая электроника и схемотехника;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.07;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
16	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;курс лекций;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2016	ЭР	0

17	Лебедева, С.В.; Основы проектирования комбинационных устройств; учебно-метод. пособие по выполн. работ для студ. очн. и заочн. обучения спец. 26.05.07; Лебедева, С.В.-Н. Новгород, ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	0
18	Сугаков, В.Г.; Силовая преобразовательная техника; курс лекций; Сугаков, В.Г. Хватов, О.С.-Н. Новгород, ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
19	Сугаков, В.Г.; Силовая преобразовательная техника; курс лекций; Сугаков, В.Г. Хватов, О.С.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
20	Герасимов, А.С.; Судовая электроника и силовая преобразовательная техника; конспект лекций; Герасимов, А.С. Сандлер, М.С.-М., Альтаир-МГАВТ; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/188298">https://e.lanbook.com/book/188298</a> (дата обращения: 19.04.2023) ;	2014	ЭР	0
21	Лебедева, С.В.; Основы проектирования комбинационных устройств; учебно-метод. пособие по выполн. работ для студ. очн. и заочн. обучения спец. 25.05.07; Лебедева, С.В.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2019	ПР	50
22	Розанов, Ю.К.; Силовая электроника; учебник и практикум для акад. бакалавриата; Лепанов, М.Г. Розанов, Ю.К.-М., Юрайт; ;	2019	ПР	30
23	Розанов, Ю.К.; Силовая электроника; учебник и практикум для вузов; Лепанов, М.Г. Розанов, Ю.К.-Москва, Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/silovaya-elektronika-469325#page/1">https://urait.ru/viewer/silovaya-elektronika-469325#page/1</a> (дата обращения: 17.06.2021) ;	2021	ЭР	0
24	Лебедева, С.В.; Лабораторный практикум по основам электроники; для студентов: [по направлениям подготовки 26.05.07]; Лебедева, С.В. Мерзляков, В.И.-Н. Новгород, ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2021	ЭР	0
25	Лебедева, С.В.; Лабораторный практикум по основам электроники; для студентов: [по направлениям подготовки 26.05.07]; Лебедева, С.В. Мерзляков, В.И.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2021	ПР	50

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания				
					Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5	
								не зачтено	зачтено			
1	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	1 2 3	текущий контроль	Лабораторная работа	№1-4 Длительность 2 часа на выполнение одной работы	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Экзамен	Билеты 28 шт. по 2 вопроса	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
3	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5 6 7 8	текущий контроль	Тест	Длительность подготовки к экзамену-90 мин. 6 вариантов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

4	ОПК-2. ПК-9.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2. А-III/6-2.4.	5 6 7 8	текущий контроль	Проект	3 задания 100 вариантов	Проект носит практический характер, содержит теоретическую базу, отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; при защите показаны слабые знания вопросов тем, ответы на заданные вопросы не даны	Проект носит практический характер, содержит теоретическую базу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; при защите выявлена неуверенность и слабые знания вопросов темы, не даны аргументированные ответы на заданные вопросы	Проект носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; при защите демонстрируются знания вопросов темы и данных исследования, получены ответы на поставленные вопросы	Проект носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; при защите проекта демонстрируются достаточно глубокие знания вопросов темы и данных исследования, во время выступления используются наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, получены ответы на поставленные вопросы
---	-----------------	---	--	------------------	------------------	--------	----------------------------	---	---	--	--

5	ОПК-2. ПК-9.	ОПК-2.3.1	А-III/6-2.1.	5	промежуточная аттестация	Экзамен	Длительность 45 мин, 28 билетов	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
		ОПК-2.У.1	А-III/6-2.2.	5.1							
		ОПК-2.В.1	А-III/6-2.4.	5.2							
		ПК-2.3.1		5.3							
		ПК-2.У.1		5.4							
		ПК-2.В.1		5.5							
		ПК-9.3.1		5.6							
		ПК-9.У.1		5.7							
		ПК-9.В.1		6							
				6.1							
				6.2							
				6.3							
				6.4							
				6.5							
				6.6							
		6.7									
		6.8									
		6.9									
		6.10									
		6.11									
		6.12									
		7									
		8									
		8									