

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Новиков Денис Владимирович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 15.07.2024 14:47:46  
 Уникальный программный ключ:  
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

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

**УТВЕРЖДАЮ**   
 М.Ю. Чурин  
 Подписано в АСУ "Учебный процесс" (Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	<b>Б.1.О.Д22 Судовая электроника и силовая преобразовательная техника</b>
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				

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 24 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой

*(должность)*



*(Подписано в АСУ "Учебный процесс")*

О.С. Хватов

*(Ф.И.О.)*

24 апреля 2024 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	Полупроводниковые приборы, их параметры и характеристики. Работа со справочниками, компьютерами и печатными изданиями. Формулирование требований к замене элементов.			5							3						
1.1	Диоды	ОПК- 2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1.	5	2		2		3	7	3	0,5		2		4,5	7
1.2	Транзисторы	ОПК- 2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1.	5	2	2	2		3	9	3	1				8	9
2	Области применения полупроводниковых элементов	ОПК- 2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1. А-III/6-2.2.	5	2	1			1	4	3					4	4
3	Элементы цифровых схем			5							3						
3.1	Алгебра логики. Логические элементы.	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	0,5	2		3,5	7	3	0,5				6,5	7
3.2	Основы проектирования комбинационных устройств	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		3	10	3	1				9	10
3.3	Последовательностные устройства.	ОПК-2.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-2.1.	5	2	1			2	5	3	1				4	5
4	Преобразователи аналоговых и цифровых сигналов.			5							3						
4.1	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	1	0,5			3,5	5	3	0,5				4,5	5
4.2	Усилители переменного напряжения. Обратные связи в усилителях. Усилители мощности. Избирательные усилители	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		1	6	3	0,5		2		3,5	6
4.3	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	1	2		1	6	3	1		2		3	6
4.4	Сопряжение аналоговых и цифровых устройств. Цифро-аналоговые преобразователи. 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	4	2	4		2	12	3	1,5		2		8,5	12
4.5	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	1	0,5	2		1,5	5	3	0,25		2		2,75	5
5	Генераторы сигналов, мультимплексоры, демультимплексоры.	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. А-III/6-2.4.	5	1	0,5	2		1,5	5	3	0,5				4,5	5

6	Силовые статические преобразователи, их характеристики, эксплуатация электрооборудования судовых технологических комплексов и систем; (ПДМНВ 78 табл. А-III/6).			6							3							
6.1	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
6.2	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
6.3	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
6.4	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
6.5	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
6.6	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
6.7	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	2				1	4
7	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							

7.1	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	
7.2	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	2			3	
7.3	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	
7.4	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		2		3	5	
7.5	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	
7.6	Особенности работы выпрямителей 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	
7.7	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	
7.8	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	
7.9	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	1	1	4	
7.10	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	
7.11	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	0,75	1	1		1,25	4

7.1 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
8	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
9	Консультирование, проверка и защита курсовой работы.			6				2	20	22	3				2	74	76

#### 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.); Картплоттер (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/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.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	48
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.;Расчет устройств преобразования электрического тока;метод.пособие по выполн.курс.работы для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Гуляев, В.В.Мальшев, Ю.С.Сугаков, В.Г.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	ЭР	0
7	Гордяскина, Т.В.;Моделирование радиоэлектронных цепей в Multisim;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ и курс.проекта для студ.очн.и заочн.обучения спец.162107;Гордяскина, Т.В.Лебедева, С.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	ЭР	0
8	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
9	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
10	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
11	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
12	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
13	Осокина, Е.Б.;Курс лекций по судовой электронике;учеб.пособие;Осокина, Е.Б.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/20065">https://e.lanbook.com/book/20065</a> ;	2009	ЭР	0
14	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование;учеб.пособие;Герашенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/20055">https://e.lanbook.com/book/20055</a> ;	2010	ЭР	0
15	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
16	Лебедева, С.В.;Судовая электроника и схематехника;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
17	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

18	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
19	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
20	Сугаков, В.Г.; Силовая преобразовательная техника; курс лекций; Сугаков, В.Г. Хватов, О.С.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
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	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
23	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 проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет 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 проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет 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	A-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	A-III/6-2.2.	5.1							
		ОПК-2.В.1	A-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									