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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.Д22 Судовая электроника и силовая преобразовательная техника

Профиль: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Институт: Пермский филиал
Отделение высшего образования
Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		3
Лекции	17 Часы	17
Лабораторные работы	17 Часы	17
СРС	198 Часы	198
Практические занятия	9 Часы	9
Контактная самостоятельная работа	2 Часы	2
Экзамен	9 Часы	9
Курсовая работа	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.22	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	7

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Практические занятия	Контактная самостоятельная работа	Экзамен	Курсовая работа	Всего
1	Раздел 1. Полупроводниковые приборы, ихпараметры и характеристики. Работа со справочниками, компьютерами и печатными изданиями. Формулирование требований к замене элементов.								
1,1	Тема 1.1. Диоды	0,5 Часы	2 Часы	4,5 Часы					7 Часы
1,2	Тема 1.2. Транзисторы	1 Часы		8 Часы					9 Часы
2	Раздел 2. Области применения полупроводниковых элементов			4 Часы					4 Часы
3	Раздел 3. Элементы цифровых схем								
3,1	Тема 3.1. Алгебра логики. Логические элементы.	0,5 Часы		6,5 Часы					7 Часы
3,2	Тема 3.2. Основы проектирования комбинационных устройств	1 Часы		9 Часы					10 Часы
3,3	Тема 3.3. Последовательностные устройства.	1 Часы		4 Часы					5 Часы
4	Раздел 4. Преобразователи аналоговых и цифровых сигналов.								
4,1	Тема 4.1. Усилители. Назначение, Классификация. Параметры и характеристики	0,5 Часы		4,5 Часы					5 Часы
4,2	Тема 4.2. Усилители переменного напряжения. Обратные связи в усилителях. Усилители мощности . Избирательные усилители	0,5 Часы	2 Часы	3,5 Часы					6 Часы
4,3	Тема 4.3. Усилители постоянного тока. Схемы на операционных усилителях	1 Часы	2 Часы	3 Часы					6 Часы
4,4	Тема 4.4. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи.Назначение, принципы преобразования сигналов. Классификация.	1,5 Часы	2 Часы	8,5 Часы					12 Часы
4,5	Тема 4.5. Фильтрация сигналов.	0,25 Часы	2 Часы	2,75 Часы					5 Часы
5	Раздел 5. Генераторы сигналов, мультиплексоры, демультиплексоры.	0,5 Часы		4,5 Часы					5 Часы
6	Раздел 6. Силовые статические преобразователи, их характеристики, эксплуатация электрооборудования судовых технологических комплексов и систем; (ПДМНВ 78 табл. A-III/6).								
6,1	Тема 6.1. Инверторы тока и напряжения.	0,5 Часы		4,5 Часы					5 Часы
6,2	Тема 6.2. Регулируемый преобразователь постоянного тока.	0,5 Часы		4,5 Часы					5 Часы
6,3	Тема 6.3. Регулируемый преобразователь переменного тока.			7 Часы					7 Часы
6,4	Тема 6.4. Реверсивный преобразовател.			6 Часы					6 Часы
6,5	Тема 6.5. Преобразователи частоты.	1 Часы		5 Часы					6 Часы
6,6	Тема 6.6. Стабилизаторы напряжения и тока средней и большой мощности.			4 Часы					4 Часы
6,7	Тема 6.7. Источники питания электронной аппаратуры.	1 Часы		1 Часы	2 Часы				4 Часы
7	Раздел 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).								
7,1	Тема 7.1. Классификация преобразователей электрической энергии.	1 Часы		1 Часы					2 Часы
7,1	Тема 7.10. Составные выпрямители.			2 Часы					2 Часы
7,11	Тема 7.11. Делители тока и напряжения.	0,75 Часы	1 Часы	1,25 Часы	1 Часы				4 Часы
7,12	Тема 7.12. Управляемые выпрямители.		1 Часы	4 Часы					5 Часы
7,2	Тема 7.2. Основные эксплуатационные характеристики полупроводниковых приборов.	1 Часы			2 Часы				3 Часы
7,3	Тема 7.3. Неуправляемые выпрямители однофазного тока.		2 Часы	4 Часы					6 Часы
7,4	Тема 7.4. Схемы выпрямителей однофазного тока с активной нагрузкой.			3 Часы	2 Часы				5 Часы
7,5	Тема 7.5. Сглаживающие фильтры выпрямителей.		2 Часы	3 Часы					5 Часы
7,6	Тема 7.6. Особенности работы выпрямителей с емкостным фильтром.	1 Часы		4 Часы					5 Часы
7,7	Тема 7.7. Выпрямитель с умножением напряжения.			3 Часы					3 Часы
7,8	Тема 7.8. Неуправляемые выпрямители многофазного тока.			3 Часы	1 Часы				4 Часы
7,9	Тема 7.9. Схемы трехфазных выпрямителей.	1 Часы	1 Часы	1 Часы	1 Часы				4 Часы
8	Раздел 8. Области использования силовых статических преобразователей, естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2).	1 Часы							1 Часы
9	Раздел 9. Консультирование, проверка и защита курсовой работы.			74 Часы		2 Часы			76 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции							
1	Раздел 1. Полупроводниковые приборы, ихпараметры и характеристики. Работа со справочниками, компьютерами и печатными изданиями. Формулирование требований к замене элементов.								
1,1	Тема 1.1. Диоды	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;)	ОПК-2(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)					
1,2	Тема 1.2. Транзисторы	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						

2	Раздел 2. Области применения полупроводниковых элементов								
3	Раздел 3. Элементы цифровых схем								
3,1	Тема 3.1. Алгебра логики. Логические элементы.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
3,2	Тема 3.2. Основы проектирования комбинационных устройств	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
3,3	Тема 3.3. Последовательностные устройства.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
4	Раздел 4. Преобразователи аналоговых и цифровых сигналов.								
4,1	Тема 4.1. Усилители. Назначение, Классификация. Параметры и характеристики	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
4,2	Тема 4.2. Усилители переменного напряжения. Обратные связи в усилителях. Усилители мощности . Избирательные усилители	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
4,3	Тема 4.3. Усилители постоянного тока. Схемы на операционных усилителях	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
4,4	Тема 4.4. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи.Назначение, принципы преобразования сигналов. Классификация.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
4,5	Тема 4.5. Фильтрация сигналов.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
5	Раздел 5. Генераторы сигналов, мультиплексоры, демультиплексоры.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)						
6	Раздел 6. Силовые статические преобразователи, их характеристики, эксплуатация электрооборудования судовых технологических комплексов и систем; (ПДМНВ 78 табл. A-III/6).								
6,1	Тема 6.1. Инверторы тока и напряжения.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
6,2	Тема 6.2. Регулируемый преобразователь постоянного тока.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
6,3	Тема 6.3. Регулируемый преобразователь переменного тока.								
6,4	Тема 6.4. Реверсивный преобразователь.								
6,5	Тема 6.5. Преобразователи частоты.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
6,6	Тема 6.6. Стабилизаторы напряжения и тока средней и большой мощности.								
6,7	Тема 6.7. Источники питания электронной аппаратуры.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
7	Раздел 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).								
7,1	Тема 7.1. Классификация преобразователей электрической энергии.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
7,1	Тема 7.10. Составные выпрямители.								
7,11	Тема 7.11. Делители тока и напряжения.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)						
7,12	Тема 7.12. Управляемые выпрямители.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.У.1;)					
7,2	Тема 7.2. Основные эксплуатационные характеристики полупроводниковых приборов.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
7,3	Тема 7.3. Неуправляемые выпрямители однофазного тока.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.У.1;)					
7,4	Тема 7.4. Схемы выпрямителей однофазного тока с активной нагрузкой.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.В.1;)					
7,5	Тема 7.5. Сглаживающие фильтры выпрямителей.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.У.1;)						
7,6	Тема 7.6. Особенности работы выпрямителей с емкостным фильтром.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
7,7	Тема 7.7. Выпрямитель с умножением напряжения.								
7,8	Тема 7.8. Неуправляемые выпрямители многофазного тока.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.В.1;)					
7,9	Тема 7.9. Схемы трехфазных выпрямителей.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.3.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)					
8	Раздел 8. Области использования силовых статических преобразователей, естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2).	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)						
9	Раздел 9. Консультирование, проверка и защита курсовой работы.								

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.З.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	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.З.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	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
2	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений

1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	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))	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

6.2 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))

6.3 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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;крат.курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 017	Текст	49
3	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.Малышев, Ю.С.Сугаков, В.Г.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 014	Электронный ресурс	0
4	Сугаков, В.Г.;Тестовые задания по дисциплине: Судовая электроника и силовая преобразовательная техника;метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180407;Малышев, Ю.С.Сугаков, В.Г.Тощев, А.А.Хватов, О.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 015	Электронный ресурс	0
5	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,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 016	Электронный ресурс	0
6	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;крат.курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0
7	Лебедева, С.В.;Разработка судовой системы сбора и отображения информации;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.162107, 180404;Лебедева, С.В.Плющаев, В.И.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
8	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,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
9	Смирнов, Ю.А.;Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники;учебное пособие;Смирнов, Ю.А.Соколов, С.В.Титов, Е.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211292#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
10	Иванов, И.И.;Электротехника и основы электроники;учебник;Иванов, И.И.Соловьев, Г.И.Фролов, В.Я.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/155680/#2 (дата обращения: 22.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
11	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование:учеб.пособие;Геращенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20055 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	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: https://reader.lanbook.com/book/212921#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
13	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учебное пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210866#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
14	Бурков, А.Ф.;Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов;учебник;Бурков, А.Ф.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/153698/#2 (дата обращения: 22.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	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; <null> ;	2 018	Текст	50
16	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;курс лекций;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 016	Электронный ресурс	0
17	Лебедева, С.В.;Основы проектирования комбинационных устройств;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.07;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0

18	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;курс лекций;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
19	Сугаков, В.Г.;Силовая преобразовательная техника;курс лекций;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
20	Герасимов, А.С.;Судовая электроника и силовая преобразовательная техника;конспект лекций;Герасимов, А.С.Сандлер, М.С.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188298 (дата обращения: 19.04.2023) ;<null>	2 014	Электронный ресурс	0
21	Лебедева, С.В.;Основы проектирования комбинационных устройств;учебно-метод.пособие по выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.25.05.07;Лебедева, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	50
22	Розанов, Ю.К.;Силовая электроника;учебник и практиум для акад.бакалавриата;Лепанов, М.Г.Розанов, Ю.К.-М.,Юрайт; <null> ;	2 019	Текст	30
23	Розанов, Ю.К.;Силовая электроника;учебник и практикум для вузов;Лепанов, М.Г.Розанов, Ю.К.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/silovaya-elektronika-469325#page/1 (дата обращения: 17.06.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	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,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 021	Электронный ресурс	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; <null> ;	2 021	Текст	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/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

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

6.5 Информационные справочные системы

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

7. Оценочные и методические материалы

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

№ п/п	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.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-2.З.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, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности 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; но допускает несколько недочетов, оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил в основном на все контрольные вопросы	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности 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; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все контрольные вопросы

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-2.3.1, 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-2.3.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-2.3.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1,ПК-9.З.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-2.3.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-2.3.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1,ПК-9.З.1,ПК-9.У.1,ПК-9.В.1	А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2.,А-III/6-2.4.	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
6	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.З.1,ПК-9.У.1,ПК-9.В.1		Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговый тест. Тест содержит 30 вопросов длительность подготовки 45 мин.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
Оценочные средства по дисциплине: «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника»

Методические материалы к выполнению лабораторных работ
Формируют компетенции:
ОПК-2.З.1,ОПК-2.У.1,ОПК-2.В.1,ПК-2.З.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1
А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2.

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

Судовая электроника и СПТ

УДК **621.382.2/.3**

Л33

Лебедева, С.В.

Судовая электроника : учеб.-метод. пособие по выпол. лабор. работ для студ. оч. и заоч. обуч. : специальность 180407.65 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» / С.В. Лебедева. – Н. Новгород: Изд-во ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2014. – 40 с. Генераторы.

УДК 621.382.2/.3

Л33

Лебедева, С.В. Мерзляков, В.И.

Физические основы электроники и схемотехника аналоговых устройств : учеб.-метод. пособие по выпол. лабор. работ для студ. оч. и заоч. обуч. : специальность 260507.65 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и 25.05.03-65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» / С.В. Лебедева, В.И. Мерзляков. – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 46 с.

Изложены краткие теоретические сведения о транзисторных усилителях напряжения и мощности. Представлена методика выполнения лабораторных работ.

УДК 621.3

Л33

Лебедева, С.В.

Судовая электроника и схемотехника: учеб.-метод. пособие по выпол. лабор. работ для студ. оч. и заоч. обуч. :специальность 260507.65 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» / С.В. Лебедева. – Н. Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. – 34 с.

Изложены краткие теоретические сведения о фильтрации радиотехнических сигналов. Представлена методика выполнения лабораторных работ.

УДК 621.375

Л33

Лебедева, С.В.

Схемотехника. Операционные усилители и схемы их включения. : учеб.-метод. пособие по выпол. лабор. работ для студ. оч. и заоч. обуч. :специальность 260507.65 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» / С.В. Лебедева. – Н. Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2019. – 60 с.

УДК 621.382.2/.3

С91

Сухова, В.Ф.

Аналоговые и цифровые электронные устройства: учеб.-метод. пособие для студ. заоч. обуч. спец.180404 «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» / В.Ф. Сухова, С.В. Перевезенцев. – Н. Новгород : Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2010. – 98 с.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Направление подготовки/специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника»

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Плющаев В.И.

Н.Новгород

Экзаменационные билеты по дисциплине «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника»

Разделы 1,2,3,4
Формирует компетенции:

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2)

Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2)

A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Радиоэлектроники”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Преобразовательные устройства. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание.
2.Устройства сопряжения цифровых и аналоговых схем.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Аналоговые устройства в судовой электронике. Причины отказовсудового электрооборудования и средств автоматики, мероприятияпо их предотвращению.
2.Усилители постоянного тока. Аналитические методы исследования.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Использование пакета Multisim для моделирования работыэлектрических и радиотехнических схем.
2.Усилители мощности. Параметры и характеристики. Аналитическиеметоды исследования.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
по дисциплине “Судовая электроника и силовая
преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»

1.Элементы цифровой электроники. Причины отказов
судовогоэлектрооборудования и средств автоматики, мероприятия по
ихпредотвращению. Аналитические методы исследования.
2.Использование пакета Multisim для подготовки техническойдокументации.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
по дисциплине “Судовая электроника и силовая
преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»

1.Пассивные и активные элементы электрических схем.
Аналитическиеметоды исследования.
2.Возможности пакета Multisim для оформления
конструкторскойдокументации.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Усилители сигналов. Параметры и характеристики. Аналитические методыисследования.
2.Возможности пакета Multisim для исследования электрических схем.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Преобразователи сигналов, причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Фильтрация сигналов. Выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Генераторы. Условия генерации. Безопасное техническоеиспользование, техническое обслуживание.
2.Исследование процессов в цепях переменного тока с помощью пакетаMultisim.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Исследование процессов в цепях постоянного тока с помощью пакета Multisim.
2.Полупроводниковые элементы индикации. Выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Индикаторные приборы и их применение. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание.
2.Возможности пакета Multisim при исследовании временных характеристик радиотехнических цепей.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Возможности пакета Multisim при исследовании частотных свойстврадиотехнических цепей.
2.Источники питания электронной аппаратуры. Выпрямители. Управляемые выпрямители. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, безопасное техническое использование, техническое обслуживание.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Усилители мощности. Назначение, параметры и характеристики. Выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования.
2.Возможности пакета Multisim при исследовании частотных свойств электрических цепей.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.ЦАП и АЦП. Параметры и характеристики.
2.Полупроводниковые преобразователи. Назначение, параметры и характеристики. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Виды АЦП. Принципы работы.
2.Усилительные устройства. Назначение, характеристики. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Преобразовательные устройства. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Возможности пакета Multisim при моделировании работы электронных схем.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Преобразователи напряжений. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание.
2.Назначение ЦАП и АЦП, их характеристики.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Усилители. Классификация, условия и характеристики. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Использование пакета Multisim в электротехнике и аналитические методы исследования.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18
по дисциплине “Судовая электроника и силовая
преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»

1.Инвертирующая и не инвертирующая схемы включения операционных усилителей. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Использование пакета Multisim для моделирования работы электрических схем.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19
по дисциплине “Судовая электроника и силовая
преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики»

1.Генераторы. Условия генерации. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Использование пакета Multisim для подготовки технической документации.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Активные фильтры. Выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования.
2.Возможности пакета Multisim для оформления конструкторской документации.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Схемы на операционных усилителях. Аналитические методы исследования.
2.Устройства сопряжения аналоговых и цифровых схем.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению. Преобразователи сигналов. Основные характеристики ЦАП и АЦП.
2.Перспективы развития аналоговой и цифровой электроники.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению. Цифро-аналоговые преобразователи. ЦАП со взвешенными резисторами.
2.Аналитические методы исследования и исследование процессов в цепях переменного тока с помощью пакета Multisim.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Аналитические методы исследования и исследование процессов в цепях постоянного тока с помощью пакета Multisim.
2.Цифро-аналоговые преобразователи. ЦАП с резисторами R и 2R. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Цифро-аналоговые преобразователи. Назначение, классификация, параметры.
Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Аналитические методы исследования и возможности пакета Multisim при исследовании временных характеристик электрических цепей.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Возможности пакета Multisim при исследовании частотных свойств электрических цепей. Аналитические методы исследования.
2.Аналого-цифровые преобразователи последовательного приближения. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Аналого-цифровые преобразователи. Последовательные АЦП. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.
2.Возможности пакета Multisim при исследовании частотных свойств электрических цепей.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “ Радиоэлектроники ”
Семестр 5 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Прикладное программное обеспечение для проектирования и моделирования работы электрических схем.
2. Аналого-цифровые преобразователи. Классификация по принципу построения. Параллельные АЦП. Причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики,
мероприятия по их предотвращению.

Зав. кафедрой, профессор Плющаев В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Электротехнические материалы»

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ № 2

Раздел 6.1. Неуправляемые выпрямители однофазного тока.

Формирует компетенции
ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
ПК-2.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями,
ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности,
А-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
А-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
А-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 1

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова фазность (пульсность) однофазного однополупериодного выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
2	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
3	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного нулевого выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
4	Какова фазность (пульсность) однофазного нулевого выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
5	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного двухполупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
6	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного мостового выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
7	Какова фазность (пульсность) однофазного мостового выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
8	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
9	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного однополупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
10	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 2

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова фазность (пульсность) однофазного нулевого выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
2	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного двухполупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
3	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного мостового выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
4	Какова фазность (пульсность) однофазного мостового выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
5	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
6	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного однополупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
7	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
8	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
9	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного мостового выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
10	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 3

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова фазность (пульсность) однофазного мостового выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
2	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
3	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного однополупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
4	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
5	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
6	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного мостового выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
7	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
8	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного двухполупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
9	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного мостового выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
10	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 4

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
2	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного мостового выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
3	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного мостового выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
4	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
5	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного двухполупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
6	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного нулевого выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
7	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
8	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного однополупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
9	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного двухполупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
10	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 5

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного нулевого выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
2	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного двухполупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
3	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного нулевого выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
4	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
5	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного однополупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
6	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного двухполупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
7	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
8	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного нулевого выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
9	Какова фазность (пульсность) однофазного однополупериодного выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
10	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного двухполупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4

СЭПТ

Задание 2 ВАРИАНТ № 6

Выбрать правильные точные ответы на поставленные вопросы

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответа	№ ответа
1	Какова величина коэффициента пульсации выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя, работающего на активную нагрузку	бесконечность	1
		0,67	2
		0,25	3
		0,057	4
2	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного однополупериодного выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
3	Каково среднее значение тока через вентиль однофазного двухполупериодного выпрямителя	1,0 I_d	1
		0,5 I_d	2
		0,33 I_d	3
		0,25 I_d	4
4	Какова фазность (пульсность) однофазного однополупериодного выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
5	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного однополупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
6	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного нулевого выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
7	Какова фазность (пульсность) однофазного нулевого выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4
8	Каково среднее значение выпрямленного напряжения однофазного двухполупериодного выпрямителя	0,45 E_2	1
		0,9 E_2	2
		1,17 E_2	3
		2,34 E_2	4
9	Каково максимальное обратное напряжение на вентиле однофазного мостового выпрямителя	3,14 U_d	1
		2,09 U_d	2
		1,57 U_d	3
		1,05 U_d	4
10	Какова фазность (пульсность) однофазного мостового выпрямителя	1	1
		2	2
		3	3
		6	4

Курсовая работа "Расчет устройств преобразования электрического тока"
Разделы 7,8,9
формирует компетенции ПК-2., ПК-9 ,ОПК-2, А-III/6-2.1, А-III/6-2.2, А-III/6-2.4

Задание № 1. Произвести расчет и выбор элементов выпрямителя с LC-фильтром по данным, представленным в табл. 1

Построить эпюры токов и напряжений на входе и выходе вентильного комплекта и внешнюю характеристику выпрямителя. Потерями в вентилях и элементах фильтра пренебречь.

Внешнюю характеристику построить для диапазона нагрузок $I \geq 0{,}1I_н$, предполагая, что $0{,}1I_н > I_{н.кр}$.

Задание № 2. Произвести расчет элементов однофазного выпрямителя с С-фильтром по данным, представленным в табл. 1. Потерями в дросселе и вентилях пренебречь.

Задание № 3. Преобразователь работает в инверторном режиме. Индуктивность $L_н$ цепи постоянного тока велика и обеспечивает режим непрерывного тока. Трансформатор и вентили идеальные. Трансформатор имеет равное число витков в первичной и вторичной обмотках.

По данным, представленным в табл. 2 определить среднее значение активной мощности, поступающей в сеть переменного ток, и построить график её зависимости от угла опережения и регулировочную характеристику без учета коммутации тока и с учетом коммутации (без учета и с учетом индуктивности обмоток трансформатора $L_т$) регулировочную характеристику, график зависимости тока от угла управления и входную характеристику.

Таблица 1

Исходные данные по вариантам для выполнения контрольной работы (к заданиям №1, 2)

№ варианта	Схема выпрямления	Характеристики						
		потребителя			сети питания			
		$U_н$, В	$I_н$, А	q_2	U_1, В	число фаз	f, Гц	$u_к$, %
0	нулевая	25	0,5	0,05	220	1	50	5
1	нулевая	16,5	4,5	0,012	127	3	50	4
2	мостовая	16,5	5,5	0,021	127	3	50	4,5
3	нулевая	16,5	6	0,034	127	3	50	5
4	мостовая	16,5	9	0,043	127	3	50	5,5
5	нулевая	16,5	3	0,056	127	1	50	6
6	мостовая	16,5	6,4	0,065	127	1	50	6,5
7	нулевая	16,5	12,4	0,078	127	1	50	7
8	мостовая	16,5	14	0,087	127	1	50	7,5
9	нулевая	16,5	16	0,091	127	1	50	8
10	мостовая	16,5	2,8	0,1	127	1	50	8,5
11	нулевая	28,5	10	0,016	220	3	50	8
12	мостовая	28,5	9	0,024	220	3	50	7,5
13	нулевая	28,5	8	0,031	220	3	50	7
14	мостовая	28,5	7	0,042	220	3	50	6,5

15	нулевая	28,5	6	0,051	220	1	50	6
16	мостовая	28,5	5	0,06	220	1	50	5,5
17	нулевая	28,5	4	0,07	220	1	50	5
18	мостовая	28,5	3	0,08	220	1	50	4,5
19	нулевая	28,5	2	0,09	220	1	50	8,5
20	мостовая	28,5	1,5	0,14	220	3	50	4,5
21	нулевая	33	5,1	0,01	127	3	50	5
22	мостовая	33	6,5	0,02	127	3	50	5,5
23	нулевая	33	5,6	0,03	127	3	50	6
24	мостовая	33	4,6	0,04	127	3	50	6,5
25	нулевая	33	6,4	0,05	127	3	50	7
26	мостовая	33	4	0,061	127	1	50	7,5
27	нулевая	33	6	0,073	127	1	50	8
28	мостовая	33	6,8	0,082	127	1	50	4
29	нулевая	33	4,8	0,091	127	1	50	8,5
30	мостовая	33	5,5	0,15	127	1	50	4
31	нулевая	48	5	0,017	220	3	50	4,5
32	мостовая	48	6	0,025	220	3	50	5
33	нулевая	48	7	0,034	220	3	50	5,5
34	мостовая	48	8	0,041	220	3	50	6
35	нулевая	48	9	0,052	220	1	50	6,5
36	мостовая	48	5	0,062	220	1	50	7
37	нулевая	48	6,3	0,074	220	1	50	7,5
38	мостовая	48	3,6	0,084	220	1	50	8
39	нулевая	48	7,3	0,093	220	1	50	8,5
40	мостовая	48	6,7	0,13	220	1	50	4,5
41	нулевая	60	4,8	0,017	127	3	50	5
42	мостовая	60	6	0,026	127	3	50	5,5
43	нулевая	60	3	0,035	127	3	50	6
44	мостовая	60	3,6	0,044	127	3	50	6,5

45	нулевая	60	7,1	0,053	127	1	50	7
46	мостовая	60	6,8	0,062	127	1	50	7,5
47	нулевая	60	8,1	0,071	127	1	50	8
48	мостовая	60	5,7	0,083	127	1	50	5
49	нулевая	60	6,4	0,092	127	1	50	4
50	мостовая	60	4,6	0,11	127	1	50	4,5
51	нулевая	60	4,8	0,017	127	3	50	5
52	мостовая	60	6	0,026	127	3	50	5,5
53	нулевая	60	3	0,035	127	3	50	6
54	мостовая	60	3,6	0,044	127	3	50	6,5
55	нулевая	60	7,1	0,053	127	1	50	7
56	мостовая	60	6,8	0,062	127	1	50	7,5
57	нулевая	60	8,1	0,071	127	1	50	8
58	мостовая	60	5,7	0,083	127	1	50	5
59	нулевая	60	6,4	0,092	127	1	50	4
60	мостовая	60	4,6	0,11	127	1	50	4,5
61	нулевая	16,5	4,5	0,012	127	3	50	4
62	мостовая	16,5	5,5	0,021	127	3	50	4,5
63	нулевая	16,5	6	0,034	127	3	50	5
64	мостовая	16,5	9	0,043	127	3	50	5,5
65	нулевая	16,5	3	0,056	127	1	50	6
66	мостовая	16,5	6,4	0,065	127	1	50	6,5
67	нулевая	16,5	12,4	0,078	127	1	50	7
68	мостовая	16,5	14	0,087	127	1	50	7,5
69	нулевая	16,5	16	0,091	127	1	50	8
70	мостовая	16,5	2,8	0,1	127	1	50	8,5
71	нулевая	28,5	10	0,016	220	3	50	8
72	мостовая	28,5	9	0,024	220	3	50	7,5
73	нулевая	28,5	8	0,031	220	3	50	7
74	мостовая	28,5	7	0,042	220	3	50	6,5

75	нулевая	28,5	6	0,051	220	1	50	6
76	мостовая	28,5	5	0,06	220	1	50	5,5
77	нулевая	28,5	4	0,07	220	1	50	5
78	мостовая	28,5	3	0,08	220	1	50	4,5
79	нулевая	28,5	2	0,09	220	1	50	8,5
80	мостовая	28,5	1,5	0,14	220	3	50	4,5
81	нулевая	33	5,1	0,01	127	3	50	5
82	мостовая	33	6,5	0,02	127	3	50	5,5
83	нулевая	33	5,6	0,03	127	3	50	6
84	мостовая	33	4,6	0,04	127	3	50	6,5
85	нулевая	33	6,4	0,05	127	3	50	7
86	мостовая	33	4	0,061	127	1	50	7,5
87	нулевая	33	6	0,073	127	1	50	8
88	мостовая	33	6,8	0,082	127	1	50	4
89	нулевая	33	4,8	0,091	127	1	50	8,5
90	мостовая	33	5,5	0,15	127	1	50	4
91	нулевая	48	5	0,017	220	3	50	4,5
92	мостовая	48	6	0,025	220	3	50	5
93	нулевая	48	7	0,034	220	3	50	5,5
94	мостовая	48	8	0,041	220	3	50	6
95	нулевая	48	9	0,052	220	1	50	6,5
96	мостовая	48	5	0,062	220	1	50	7
97	нулевая	48	6,3	0,074	220	1	50	7,5
98	мостовая	48	3,6	0,084	220	1	50	8
99	нулевая	48	7,3	0,093	220	1	50	8,5
100	мостовая	48	6,7	0,13	220	1	50	4,5

Таблица 2

Исходные данные по вариантам для выполнения контрольной работы

(к заданию №3)

№ варианта	ЭДС источника $E_и$, В	Индуктивность трансформатора $L_т$, мГн	№ варианта	ЭДС источника $E_и$, В	Индуктивность трансформатора $L_т$, мГн
0	400	10			
1	220	15	26	230	10
2	220	15	27	230	10
3	220	15	28	230	10
4	220	15	29	230	10
5	220	15	30	230	10
6	220	15	31	410	30
7	220	20	32	410	30
8	220	20	33	410	30
9	220	20	34	410	30
10	220	20	35	410	30
11	400	20	36	410	30
12	400	20	37	410	30
13	400	20	38	410	30
14	400	25	39	410	30
15	400	25	40	410	35
16	400	25	41	240	35
17	400	25	42	240	35
18	400	25	43	240	35
19	400	25	44	240	35
20	400	25	45	240	35
21	230	25	46	240	35
22	230	10	47	240	35
23	230	10	48	240	35
24	230	10	49	240	35
25	230	10	50	240	35

Продолжение табл. 2

Исходные данные по вариантам для выполнения контрольной работы (к задаче №3)

№ варианта	ЭДС источника $E_и$, В	Индуктивность трансформатора $L_т$, мГн	№ варианта	ЭДС источника $E_и$, В	Индуктивность трансформатора $L_т$, мГн
51	220	45	76	420	60
52	220	45	77	420	60
53	220	45	78	420	60
54	220	45	79	420	60
55	220	45	80	420	60
56	220	50	81	240	60
57	220	50	82	240	60
58	220	50	83	240	60
59	220	50	84	240	60
60	220	50	85	240	60
61	230	50	86	240	65
62	230	50	87	240	65
63	230	50	88	240	65
64	230	50	89	240	65
65	230	50	90	240	65
66	230	55	91	430	65
67	230	55	92	430	65
68	230	55	93	430	65
69	230	55	94	430	65
70	230	55	95	430	65
71	420	55	96	430	70
72	420	55	97	430	70
73	420	55	98	430	70
74	420	55	99	430	70
75	420	55	100	430	70

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Направление подготовки/специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника»

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

Экзаменационные билеты по дисциплине «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника»

Разделы 5,6,7,8
Формирует компетенции:

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2)

Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2)

Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПК-9)

A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами

A-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Активноемкостн й расщепитель фаз.
2.Инвертор ведомый сетью.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Классификация инверторов.
2.Параметрический стабилизатор напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Классификация преобразователей частоты.
2.Компенсационный стабилизатор напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Однокорный преобразователь частоты.
2.Автономный инвертор напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Классификация выпрямителей.
2.Выпрямитель с умножителем напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Классификация преобразователей электрической энергии по виду преобразования и типу устройств преобразования.
2.Особенности работы выпрямителей с емкостным фильтром.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Утроитель частоты.
2.Автономный инвертор тока (параллельный инвертор).

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Структура источника питания.
2.Автономный резонансный инвертор (последовательный)

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Однофазный нулевой выпрямитель.
2.Регулируемый преобразователь переменного тока.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Однофазный мостовой выпрямитель.
2.Регулируемый преобразователь постоянного тока.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Трехфазный нулевой выпрямитель.
2.Классификация преобразователей электрической энергии по виду преобразования и типу устройств преобразования.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Трехфазный мостовой выпрямитель
2.Классификация выпрямителей.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Сглаживающие фильтры выпрямителей.
2.Классификация инверторов.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Особенности работы выпрямителей на активно-индуктивную нагрузку.
2.Классификация преобразователей частоты.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Особенности работы выпрямителей с емкостным фильтром.
2.Активно-емкостной расщепитель фаз.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Выпрямитель с умножителем напряжения.
2.Одноякорный преобразователь частоты.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Параметрический стабилизатор напряжения.
2.Утроитель частоты

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Компенсационный стабилизатор напряжения.
2.Структура источника питания.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Инвертор ведомый сетью.
2.Однофазный нулевой выпрямитель.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Автономный инвертор напряжения
2.Однофазный мостовой выпрямитель.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1. Автономный инвертор тока (параллельный инвертор).
2. Трехфазный нулевой выпрямитель.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1. Автономный резонансный инвертор (последовательный).
2. Трехфазный мостовой выпрямитель.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Регулируемый преобразователь переменного тока.
2.Сглаживающие фильтры выпрямителей.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Регулируемый преобразователь постоянного тока.
2.Особенности работы выпрямителей на активно-индуктивную нагрузку.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Реверсивный преобразователь постоянного тока.
2.Выпрямитель с умножителем напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Непосредственный преобразователь частоты.
2.Параметрический стабилизатор напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Понятие о составных преобразователях. Делитель напряжения.
2.Инвертор ведомый сетью.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного
транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
Семестр 6 курса 3 2025/2026 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28
по дисциплине “Судовая электроника и силовая преобразовательная техника“
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.Понятие о составных преобразователях. Индуктивный делитель тока.
2.Компенсационный стабилизатор напряжения.

Зав. кафедрой, профессор Хватов О.С.

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника» специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, образовательная программа «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Общее время выполнения: 60 минут

Общая инструкция: внимательно прочитайте каждый вопрос и выберите или дайте ответ в соответствии с предложенной инструкцией.

ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

Базовый уровень

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

1. Как изменится действующее значение тока нагрузки регулируемого преобразователя постоянного тока, если при прочих равных условиях уменьшить в 4 раза длительность импульсов $t_и$?

№	Варианты ответа	Ответ
1	уменьшится в 4 раза	
2	увеличится в 4 раза	
3	уменьшится в 2 раза	
4	увеличится в 2 раза	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

2. Как изменится средний ток нагрузки регулируемого преобразователя постоянного тока, если при прочих равных условиях увеличить коэффициент заполнения γ?

№	Варианты ответа	Ответ
1	уменьшится	
2	увеличится	
3	уменьшится прямопропорционально	
4	не изменится	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

3. Как изменится средний ток нагрузки регулируемого преобразователя постоянного тока, если при прочих равных условиях увеличится частота следования импульсов f?

№	Варианты ответа	Ответ
1	уменьшится	
2	не изменится	
3	увеличится до максимума	
4	увеличится	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

4. РП с раздельным управлением питает электродвигатель М привода. При каком условии включаемый вентильный комплект ВК имеет угол управления $\alpha > \pi/2$?

№	Варианты ответа	Ответ
1	$E>0$	
2	$E=0$	
3	$E<0$	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

5. Как изменится среднее напряжение на нагрузке регулируемого преобразователя постоянного тока, если при прочих равных условиях увеличить в 4 раза длительность импульсов $t_и$?

№	Варианты ответа	Ответ
1	уменьшится в 4 раза	
2	увеличится в 4 раза	
3	уменьшится в 2 раза	
4	увеличится в 2 раза	

Повышенный уровень

6. Выберите все верные утверждения		
№	Варианты ответа	Ответ
1	при увеличении периода импульсов коэффициент заполнения уменьшается	
2	увеличение частоты следования импульсов приводит к росту среднего тока	
3	уменьшение скважности вызывает снижение среднего тока	
4	при увеличении длительности импульсов среднее напряжение растёт	

7.Какие параметры регулируемого преобразователя взаимосвязаны? Выберите все верные ответы:		
№	Варианты ответа	Ответ
1	длительность импульсов и коэффициент заполнения	
2	частота следования и период импульсов	
3	скважность и коэффициент заполнения	
4	все перечисленные	

8. Верно ли утверждение: «При уменьшении периода импульсов T коэффициент заполнения увеличивается прямо пропорционально»? Ответ обоснуйте	
Ответ	
Верно	
Неверно	

Высокий уровень

9. Как поведет себя выходное напряжение параметрического стабилизатора напряжения при увеличении входного напряжения? Ответ обоснуйте
Ответ

10. Как изменится работа преобразователя, если одновременно увеличить частоту следования и коэффициент заполнения? Опишите последовательность изменений
Ответ

ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

Базовый уровень

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

1. Реверсивный преобразователь РП с раздельным управлением питает электродвигатель М привода. Какой вентильный комплект ВК работает в инверторном режиме в процессе реверса М?

№	Варианты ответа	Ответ
1	отключаемый	
2	включаемый	
3	оба	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

2. Реверсивный преобразователь РП с раздельным управлением питает электродвигатель М привода. При каком условии включаемый вентильный комплект ВК имеет угол управления $\alpha > \pi/2$?

№	Варианты ответа	Ответ
1	$E>0$	
2	$E=0$	
3	$E<0$	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

3. Реверсивный преобразователь РП с раздельным управлением питает электродвигатель М привода. В каком режиме работает включаемый вентильный комплект ВК в процессе реверса М?

№	Варианты ответа	Ответ
1	выпрямительный	
2	инверторный	
3	выпрямительный затем инверторный	
4	инверторный затем выпрямительный	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

4. Какое соотношение справедливо для реверсивного преобразователя РП с согласованным управлением?

№	Варианты ответа	Ответ
1	$\alpha_1 + \alpha_2 = \pi/2$	
2	$\alpha_1 = \pi/2 + \alpha_2$	
3	$\alpha_1 = \pi - \alpha_2$	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

5. У реверсивного преобразователя РП с согласованным управлением питающего электродвигатель М привода $\alpha_1 < \pi/2$. Что произойдет с *n*вала М, если уменьшить α_2?

№	Варианты ответа	Ответ
1	не изменится	
2	уменьшится	
3	увеличится	

Повышенный уровень

6. Выберите условия для работы вентильный комплект ВК в инверторном режиме:		
№	Варианты ответа	Ответ
1	α > π/2	
2	E > 0	
3	совпадение фаз напряжения	
4	все вышеперечисленные	

7. Выберите параметры для контроля безопасной работы реверсивного преобразователя РП при раздельном управлении:		
№	Варианты ответа	Ответ
1	углы управления	
2	ток нагрузки	
3	напряжение нагрузки	
4	ЭДС ВК	

8. Верно ли утверждение: «При реверсе двигателя всегда происходит изменение режима работы обоих вентильных комплектах ВК»? Ответ обоснуйте	
Ответ	
Верно	
Неверно	

Высокий уровень

9. Как определить, что реверсивный преобразователь РП работает нестабильно из-за неправильного угла управления?
Ответ

10. Какие признаки указывают на необходимость проверки системы охлаждения реверсивный преобразователь РП?
Ответ

ПК-9. Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

Базовый уровень

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ 1. В однофазном однополупериодном выпрямителе перегорел вентиль. Как изменится среднее выпрямленное напряжение?		
№	Варианты ответа	Ответ
1	Увеличится	
2	Не изменится	
3	Уменьшится	
4	Уменьш. до нуля	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ 2. В однофазном однополупериодном выпрямителе произошёл пробой вентиля. Как изменится средний выпрямленный ток?		
№	Варианты ответа	Ответ
1	Увеличится	
2	Не изменится	
3	Уменьшится	
4	Уменьш. до нуля	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ 3. В однофазном нулевом выпрямителе перегорел вентиль V1. Как изменится коэффициент пульсации?		
№	Варианты ответа	Ответ
1	Увеличится	
2	Не изменится	
3	Уменьшится	
4	Уменьш. до нуля	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

4. В однофазном мостовом выпрямителе перегорел вентиль V1. Как изменится анодный ток вентиля V4?

№	Варианты ответа	Ответ
1	Увеличится	
2	Уменьшится	
3	Не изменится	
4	Уменьш. до нуля	

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ

5. В однофазном нулевом выпрямителе произошёл пробой вентиля V1. Как изменится анодный ток вентиля V2?

№	Варианты ответа	Ответ
1	Увелич. до max	
2	Не изменится	
3	Уменьшится	
4	Уменьш. до нуля	

Повышенный уровень

6. Выберите все возможные последствия пробоя вентиля в однофазном выпрямителе:		
№	Варианты ответа	Ответ
1	уменьшение пульсаций	
2	выход из строя трансформатора	
3	выход из строя других вентилей	
4	все вышеперечисленные	

7. Какие признаки указывают на предстоящий отказ выпрямителя? Выберите все верные:		
№	Варианты ответа	Ответ
1	увеличение пульсаций	
2	рост температуры	
3	изменение выходного напряжения	
4	изменение потребляемой мощности	

8. Верно ли утверждение: «При пробое одного вентиля в однофазном нулевом выпрямителе происходит увеличение обратного напряжения на оставшемся вентиле»? Ответ обоснуйте.	
Ответ	
Верно	
Неверно	

Высокий уровень

9. Как определить, что выпрямитель скоро выйдет из строя из-за перегрева?
Ответ

10. Какие признаки указывают на нарушение изоляции в выпрямителе?
Ответ