

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 13:24:02
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ff4301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: 2021.26.05.07.02 . ФТД.02
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Подготовка электросварщика дуговой сварки

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2021
(год набора)

Составлена _____ профессором _____ кафедры _____ ЭТиЭО
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

_____, _____
К.т.н. доцент А.А. Руппелем
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

_____, _____
(подпись) А.А. Руппель
(И.О. Фамилия)

« _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Электротехника и электрооборудование»

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год

Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ ЭТиЭО _____ А. А. Руппель
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____ к.т.н., доцент _____ В.И. Клеутин
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью дисциплины является изучение судовых электрических сетей (СЭС) как сложных комплексов судовых технических средств, обеспечивающих производство, преобразование, распределение и потребление электроэнергии.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК-1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	Знать: правила техники безопасности технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями. Уметь: осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями. Владеть: навыками безопасного технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями.
ПК-2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Знать: методы безопасного технического использования электрического и электронного оборудования СИИС в соответствии с международными и национальными требованиями. Уметь: осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования СИИС в соответствии с международными и национальными требованиями. Владеть: навыками безопасного технического использования электрического и электронного оборудования СИИС в соответствии с международными и национальными требованиями.

1.3 Индикаторы освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- обеспечения техники безопасности при производстве сварочных работ;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- техническую и технологическую документацию, применяемую в сварочном производстве;
- типовые технологические процессы на сварку

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках

факультативной
(обязательной, формируемой участниками
образовательных отношений или
факультативной)

части

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По з.е.	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Семестр 6						
								Контактная работа	СРС	Контроль			з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контроль

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС							
		Лек		Лаб		Пр		СРС	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	Электротехника								
2	Материаловедение								
3	Инженерная графика								
4	Специальная технология								
5	Охрана труда								
6	Производственная практика								
ИТОГО									

Примечание: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

Раздела «Электротехника»

Тема 1. Электрические и магнитные цепи

Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения.

Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Тепловое действие тока.

Магнитные цепи: понятие, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.

Тема 2. Электрические цепи переменного тока

Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения. Переменный ток: характеристика. Цепи переменного тока: классификация. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. 3-хфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность 3-хфазной цепи.

Тема 3. Электротехнические устройства

Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации.

Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери. Сварочные трансформаторы.

Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.

Сварочные выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатации.

ПРОГРАММА

Раздела «Материаловедение»

Тема 1. Строение металлов и сплавов

Основные сведения о сплавах. Кристаллическое строение. Кристаллизация.

Диаграммы состояния «железо – цементит» и «железо – графит». Технологиче-

ские и эксплуатационные свойства. Физические, химические и механические свойства.

Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов. Термообработка, термомеханическая и химико – термическая обработка.

Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно - декоративных покрытий.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы

Получение чугуна. Классификация чугунов.

Основные сведения о сталях. Общая классификация. Углеродистые стали. Легированные стали. Стали с особыми свойствами. Твердые сплавы.

Тема 3. Цветные металлы и сплавы

Общие понятия. Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы.

Тема 4. Неметаллические материалы

Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Графитоуглеродистые материалы.

Композиционные материалы. Строение и назначение. Смазочные масла и смазки. Конструкционные масла и технологические жидкости.

ПРОГРАММА

Раздела «Инженерная графика»

Тема 1. Основные правила оформления и чтения чертежей

Общие сведения о техническом черчении. Масштабы и форматы чертежей, основные надписи, основные сведения о нанесении размеров, обозначение шероховатости, порядок чтения чертежа.

Тема 2. Выполнение геометрических построений

Деление отрезков и построение углов, деление окружности на равные части.

Тема 3. Основы машиностроительного черчения

Конструкторская документация (КД): спецификация, чертеж. Схема. Технологическая документация. Компоновка чертежа, условности и упрощения на чертежах деталей. Эскизы.

Тема 4. Общие сведения о сборочных чертежах

Правила чтения сборочного чертежа. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций. Условные обозначения сварочных швов на чертеже.

ПРОГРАММА

Раздела «Специальная технология»

Тема 1. Вводное занятие

Задачи отрасли. Ознакомление с программой обучения и структурой курса.

Квалификационная характеристика.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Задачи производственной санитарии. Режим рабочего дня. Влияние метеорологических условий на организм человека. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и слуха. Средства защиты головы и рук. Порядок выдачи,

использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Производство работ в холодное время года на открытом воздухе.

Профилактические мероприятия по защите от вредного воздействия токсичных веществ, вибрации и шума.

Личная гигиена рабочего. Медицинское обслуживание на предприятии.

Тема 3. Классификация видов сварки, наплавки и термической резки металлов и сварные соединения

Роль сварочного производства. Вклад отечественных ученых в развитие сварочного производства.

Сущность и назначение процесса сварки. Преимущества сварки. Виды сварки.

Классификация способов сварки. Сварка по способу Бенардоса. Сварка по способу Славянова.

Виды сварных соединений. Классификация сварных швов. Условные обозначения швов сварных соединений.

Тема 4. Источники питания и установки для дуговой сварки

Многопостовые трансформаторы. Параллельное включение сварочных трансформаторов.

Требования безопасности при использовании сварочных трансформаторов.

Сварочные преобразователи, устройство, принцип действия. Регулирование силы сварочного тока. Многопостовые преобразователи. Балластные реостаты.

Основные неисправности при эксплуатации источников питания постоянного тока и их обслуживание электросварщиком. Сварочные выпрямители. Устройство, принцип их действия. Типы выпрямителей.

Электрическая дуга. Основные требования к источникам питания дуги. Виды внешних вольт-амперных характеристик источников питания дуги. Динамическая характеристика источника питания. Режим работы источника питания.

Тема 5. Принадлежности и инструменты

Принадлежности и инструменты сварщика. Электрододержатели. Требования по ГОСТ к электрододержателям. Конструкции электрододержателей. Щитки, маски, светофильтры. Требования ГОСТ к сварочным проводам, их марки. Одежда сварщика. Инструмент сварщика.

Тема 6. Сварочные материалы

Проволока стальная сварочная. ГОСТ на проволоку. Принятая система маркировки. Порошковая проволока.

Стальные покрытые электроды. Электродные покрытия.

Классификация стальных покрытых электродов по ГОСТ. Типы электродов для сварки конструкционных сталей. Условное обозначение электродов.

Тема 7. Технология сварки сталей и чугуна

Способы очистки поверхности металла перед сваркой. Сборка соединений под сварку и требования к ней. Зажигание дуги. Наплавка узкого и уширенного валиков. Нанесение прихватки при сборке под сварку. Выбор режима сварки. Техника сварки коротких, длинных однослойных и многослойных стыков и угловых швов. Техника сварки нижних, вертикальных, горизонтальных и потолочных швов.

Тема 8. Ручная дуговая сварка плавящимся электродом

16

Электрическая и сварочная дуга и условия, необходимые для возникновения и горения. Схемы дуги и перемещения в ней электрических зарядов. Температура дуги. Напряжение дуги и её статическая характеристика. Факторы, влияющие на устойчивость горения дуги. Действие магнитных полей на дугу и меры уменьшения их влияния на горение сварочной дуги.

Тема 9. Термические источники энергии при сварке

Плавление и перенос металла в дуге. Силы, участвуют в образовании и переносе электродного металла. Понятие о тепловой мощности дуги и погонной энергии сварки. Коэффициент полезного действия нагрева изделия дугой. Производительность расплавления и наплавки электродов. Норма времени на дуговую сварку. Норма расхода электродов, электроэнергии.

Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов при сварке. Основные реакции в зоне сварки. Влияние различных элементов на свойства наплавленного металла. Легирование металла шва. Особенности

кристаллизация металла сварного шва.

Тема 10. Свариваемость металлов и свойства сварных соединений. Сварка в защитных газах

Строение сварочного соединения. Зоны сварочного соединения, роль в обеспечении прочности соединений.

Свариваемость сталей. Классификация сталей по свариваемости. Особенности технологии сварки покрытыми электродами углеродистых конструкционных сталей, низколегированных, термически упрочненных и высоколегированных сталей.

Сведения о сварке сталей в среде защитных газов. Электрошлаковая сварка. Дуговая сварка под флюсом. Автоматизация электродуговой сварки.

Сварка меди, алюминия, титана и их сплавов.

Термическая резка металлов. Дуговая резка.

Требования безопасности условий труда при ручной дуговой сварке углеродистых и легированных сталей.

Тема 11. Деформации и напряжения

Деформации, напряжения и связь между ними. Напряжение растяжения, сжатия, среза, изгиба, кручения. Возникновение напряжений и деформация при сварке. Основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформация при сварке. Расчет сварных швов.

Тема 12. Контроль качества сварных соединений

Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов. Причины образования дефектов, их предупреждение и устранение. Виды контроля сварного соединения. Способы исправления дефектов. Классификация основных типов сварных

конструкций. Особенности сварки при изготовлении сварных конструкций различных типов, требования к качеству сварки, способы контроля.

Тема 13. Обозначения и схемы в конструкторских документах

Условные изображения и обозначения швов сварочных соединений по ГОСТ 2.312-72.

Обозначение основных положений сварки плавлением по ГОСТ 1196.9-79.

Обозначение сварных соединений по ИСО 2553.

Условные цифровые обозначения (индексы) процессов сварки в условных обозначениях сварных швов на чертежах и в другой технической документации по ГОСТ 29297-92 (ИСО 4063-90).

17

Обозначение электродов покрытых металлическими для ручной сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей (ГОСТ 9467-75).

Схема обозначения электродов и пример сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей по ИСО 2560.

Схема обозначения и пример покрытых электродов по EN 499.

Схема обозначения электродов и пример для сварки легированных теплоустойчивых сталей по ИСО 3580.

ПРОГРАММА

Раздела «Охрана труда»

Тема 1. Основы законодательства по охране труда

Вопросы охраны труда в Конституции РФ. Свободный труд. Кодекс законов о труде. Обеспечение безопасных условий труда.

Рабочее время. Продолжительность рабочего времени. Неполное рабочее время. Ненормированный рабочий день. Сверхурочная работа. Перерывы в течение рабочего дня. Медицинское освидетельствование при приеме на работу.

Оплата труда и льготы электросварщиков. Формы и системы оплаты труда.

Право на дополнительный отпуск. Льготы по пенсионному обеспечению.

Тема 2. Условия труда, причины травматизма

Метеорологические (температура, влажность, подвижность воздуха, атмосферные осадки, солнечная радиация), производственные факторы, химически вредные факторы, влияющие на условия труда работающих.

Технические, организационно – технические причины травматизма. Виды травматизма при производстве сварочных работ.

Световое и тепловое воздействие на организм работающего, выделение вредных веществ, повышенный уровень шума. Вредное действие лучистой энергии.

Тема 3. Первая помощь при несчастных случаях

Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Отключение и освобождение от действия электрического тока. Электрический удар. Отсутствие сознания. Меры по оживлению пострадавшего. Обучение работающих сварщиков правильному выполнению искусственного дыхания.

Тема 4. Безопасность труда при производстве сварочных работ

Охрана труда сварщиков при ручной дуговой электросварке. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты сварщика. Требования к сварочным кабелям. Работа в замкнутом пространстве.

Защита от светового и теплового излучения. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных газов и аэрозолей. Защита головы, тела.

Предохранительные пояса.

Тема 5. Электробезопасность

Действие тока на организм человека. Электрический ожог, металлизация кожи, электрический удар, электроофтальмия. Сопротивление тела. Длительность действия тока. Внешняя среда.

Электробезопасность при электросварочных работах.

Заземление корпусов сварочных машин.

Требования к проводам, одежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты.

18

Тема 6. Пожарная безопасность при выполнении электросварочных работ

Опасные факторы причины пожаров. Травмы от пожаров, взрывов.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении электросварочных работ. Эксплуатация оборудования. Пожарные посты. Хранение огнеопасных материалов.

4.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Содержание практического занятия
Тема 2 Техника безопасности и охрана труда	Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием.
Тема 3 Электрические и простые электронные схемы	Составление электрических и простых электронных схем
Тема 4 Электрическое контрольно-измерительное оборудование	Поиск неисправностей в электрических цепях с помощью электроизмерительных приборов.
Тема 5 Провода и кабели.	Поиск места пробоя и ремонт кабельной трассы.
Тема 6 Трансформаторы и электрические машины	Отработка умения осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов

4.4 Содержание практических занятий

Дисциплина не предусматривает практические занятия.

4.5 Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.6 Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект.

4.7 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

4.8 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов	
	О	З
Тема 2 Техника безопасности и охрана труда	1	1
Тема 3 Электрические и простые электронные схемы	1	1
Тема 4 Электрическое контрольно-измерительное оборудование	1	1
Тема 5 Провода и кабели.	1	1
Тема 6 Трансформаторы и электрические машины	1	
Итого	5	4

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Качественный вопрос: Оборудование сварочного поста.

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Требования безопасности труда при дуговой сварке
2. Флюсы для газовой сварки
3. Подготовка металла под сварку
4. Техника выполнения сварочных швов в нижнем положении электродуговой сваркой
5. Организация рабочего места при выполнении швов РДС
6. Деформации и напряжения при сварке (виды, причины возникновения, способы уменьшения)
7. Сборка изделий под сварку
8. Оборудование для полуавтоматической сварки в защитных газах
9. Оборудование для полуавтоматической сварки под флюсом
10. Сварочная проволока (виды, назначение, классификация)
11. Сборочно-сварочные приспособления и правила их безопасной эксплуатации

12. Электрическая сварочная дуга (определение, виды, строение, условия зажигания)
13. Оборудование сварочного поста.
14. Электроды (назначение, классификация, строение)
15. Требования и правила хранения сварочных материалов.
16. Перечислите сварочные материалы, применяемые при дуговой сварке?
17. Какие виды переноса металла через дугу вы знаете?

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретические вопросы. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу на зачете допускается использование справочной литературы.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1 Основная учебная литература

1. Бурков, А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов : учебник / А.Ф. Бурков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-4611-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123472> (дата обращения: 30.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Густилин, В.Н. Практикум судового электрика : учебное пособие / В.Н. Густилин. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 110 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/20144> (дата обращения: 23.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Радченко, П. М. Аварийное электропитание судов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / П. М. Радченко ; Радченко П.М. – Владивосток : МГУ им. адм. Г. И. Невельского, 2008. – 104 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20067>

6.1.2 Дополнительная учебная литература

1. Электрооборудование судов : учебное пособие / В.И. Самулеев, Т.Н. Гусакова, О.Н. Кочканова, Ю.С. Малышев. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 232 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90986> (дата обращения: 23.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Селиванов, П.П. Электрооборудование и автоматика судов: методические указания для студентов обучающихся по специальности 140604 / П. П. Селиванов. - Омск: ОИВТ, 2009. - 59 с. Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>

6.1.3 Периодические издания

1. Электротехника: 21И. Электрические машины и трансформаторы [Текст]: рефератив. журнал/ РАН, ВИНТИ. – М.: ВИНТИ РАН, 1975. – Выходит ежемесячно. - ISSN 0203-5251
2. Электричество [Текст] : ежемес. теорет. и науч.-практ. журнал. - М. : РАН (отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления), Российское научно-техническое общество энергетиков и электротехников (ПЦ МЭИ), 1880 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5380
3. ЭЛЕКТРО: электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность [Текст] : производ.-тех. журнал. - М. : ОАО "Электрозавод", 2000 - . - Выходит раз в два месяца
4. Энергия (Energy): экономика. Техника. Экология [Текст] : ежемес. науч.-попул. и обществ.-полит. иллюстрир. журнал/ РАН, Объединенный ин-т высоких температур РАН. - М. : Наука, 1984 - . - Выходит ежемесячно
5. Энергосбережение [Текст] : специализированный журнал. - М. : Редакция журнала "Энергосбережение". - Выходит 8 раз в год. - ISSN 1609-7505

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://e.lanbook.com/>
2. <https://biblio-online.ru/>
3. <http://www.bibliocomplectator.ru/>
4. <https://ru.wikipedia.org/>

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. MS Excel. Математические вычисления

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
17.64	Судовые электрические сети и светотехника	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 19шт., стул не менее – 35 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 49,50,51,52 на поэтажном плане (1П), 5 этаж)
		Лаборатория судовых электрических сетей для проведения занятий семинарского типа: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, ,, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт..	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 56,57,58,59 на поэтажном плане (1П), 3 этаж)
		Аудитория для консультаций: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт..	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 56, 57, 58, 59 на поэтажном плане (1П), 3 этаж)
		Помещение для самостоятельной работы: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 19шт., стул не менее – 35 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 49,50,51,52 на поэтажном плане (1П), 5 этаж)
		Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad, ,, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт..	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 56,57,58,59 на поэтажном плане (1П), 3 этаж)