

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2026 11:32:15
 Уникальный программный ключ:
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.09

Эксплуатация систем электроснабжения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электроэнергетических систем и электротехники
Образовательная программа	26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" Специализация "Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта" год начала подготовки 2024
Квалификация	инженер-электромеханик
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	82

Виды контроля на курсах:
 зачет с оценкой 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	9 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Иная контактная работа	8	8	8	8
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	82	82	82	82
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.07
Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 193)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"
Специализация "Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Толашко Татьяна Алексеевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Горелов Сергей Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний, умений и навыков, необходимых для организации и проведения профессиональной эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования, а также грамотного составления рабочей документации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы программирования промышленных контроллеров	
2.1.2	Основы электромагнитной совместимости	
2.1.3	Электрооборудование объектов водного транспорта	
2.1.4	Основы судового электропривода	
2.1.5	Судовые электрические сети и светотехника	
2.1.6	Техническая эксплуатация судового специального и бытового оборудования	
2.1.7	Техническое обслуживание и ремонт судового электрического, электронного оборудования и средств автоматики	
2.1.8	Электрооборудование судов	
2.1.9	Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации	
2.1.10	Системы управления энергетическими процессами	
2.1.11	Теория автоматического управления	
2.1.12	Электрические и электронные аппараты	
2.1.13	Элементы и функциональные устройства судовой автоматики	
2.1.14	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.15	Основы электробезопасности	
2.1.16	Судовая электроника и силовая преобразовательная техника	
2.1.17	Судовые электрические машины	
2.1.18	Судовые энергетические установки	
2.1.19	Технологическая практика	
2.1.20	Учебная практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гребные электрические установки	
2.2.2	Системы управления электроприводами	
2.2.3	Автоматизация технологических комплексов	
2.2.4	Подготовка в соответствии с требованиями пункта 4 раздела А-VI/1 Кодекса ПДНВ (пятилетняя переподготовка)	
2.2.5	Подготовка специалиста, имеющего назначенные обязанности по вопросам охраны, в соответствии с пунктами 6 - 8 раздела А-VI/6 Кодекса ПДНВ (пункт 4 Правила VI/6 Конвенции ПДНВ)	
2.2.6	Пятилетняя переподготовка по безопасности и охране	
2.2.7	Электротехнологические установки	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-10: Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления

ПК-10.2: Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- способы построения систем электроснабжения и правила их эксплуатации;
3.2	Уметь:
3.2.1	- пользоваться нормативными документами, регламентирующими безопасную эксплуатацию систем электроснабжения;

3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками пользования нормативными документами, регламентирующими безопасную эксплуатацию систем электроснабжения.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Общие вопросы эксплуатации и ре-монта оборудования /Лек/	9	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Ср	/Ср/	9	10		0
Раздел	Раздел 2.				
Лек	Основы электроснабжения и основ-ные элементы систем электроснабже-ния /Лек/	9	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Ср	/Ср/	9	10		0
Раздел	Раздел 3.				
Ср	/Ср/	9	60		0
Лек	Техническое обслуживание систем электроснабжения /Лек/	9	14	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	«Монтаж функциональных элементов электроэнергетических систем» /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	«Испытание асинхронного электродвигателя после ремонта» /Лаб/	9	3	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	«Анализ монтажа функцио-нальных элементов стенда ПЛК 110 ОВЕН» /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	«Проверка электрических цепей и выявление неисправностей» /Лаб/	9	4	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	«Изучение алгоритма вы-явления дефектов функциональных элементов стенда ПЛК 110 ОВЕН» /Лаб/	9	3	Л1.1 Л1.2	0
ИКР	/ИКР/	9	8		0
Раздел	Раздел 4.				
Лек	Техника безопасности при эксплуата-ции и техническом обслуживании систем электроснабжения /Лек/	9	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Ср	/Ср/	9	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Толашко, Т.А. Методические указания для проведения лабораторных заня-тий по дисциплине «Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения» [Электрон-ный ресурс] / Т.А. Толашко. – Новосибирск : СГУВТ. – 2017. - Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plan-y-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Компетенция ПК-1 «Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями»

Этап I- Формирование знаний

1. Приемка объекта в эксплуатацию
2. Транспортировка и хранение оборудования

3.Конструктивное исполнение оборудования

4.Основные элементы системы электроснабжения и их назначение

5.Виды электрических сетей и их конструктивное исполнение

6.Условие выбора проводников

7.Виды подстанций, назначение, принципиальные схемы

ЭтапII- Формирование способностей

Комплект лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. «Монтаж функциональных элементов электроэнергетических систем»

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

Этап I- Формирование знаний

1. Основное электрооборудование электростанций и подстанций

2. Аварийные режимы в электрических сетях и виды защит

3. Назначение и требования к автоматизации систем электроснабжения

4. Виды технического обслуживания

5. Виды и причины износов оборудования

6. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования

ЭтапII- Формирование способностей

Комплект лабораторных работ:

Лабораторная работа №2. «Испытание асинхронного электродвигателя после ремонта»

Компетенция ПК-10 «Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления»

Этап I- Формирование знаний

Типовые теоретические вопросы :

1.Техническое обслуживание и ремонт кабельных ЛЭП

2.Анализ аварийных режимов и отказов оборудования

3.Эксплуатация и ремонт электрического оборудования распределительных устройств

4.Техническое обслуживание электрических аппаратов

5.Техническое обслуживание электрических машин

6.Неисправности электрических машин

7.Планирование ремонтов электрических машин

ЭтапII- Формирование способностей

Комплект лабораторных работ:

Лабораторная работа №3. «Анализ монтажа функциональных элементов стенда ПЛК 110 ОВЕН»

Компетенция ПК-11 «Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной

установкой и вспомогательными механизмами»

Этап I- Формирование знаний

- 1.Эксплуатация электробытовой техники
- 2.Организация обслуживания трансформаторов
- 3.Оперативное обслуживание трансформаторов
- 4.Техническое обслуживание трансформаторов
- 5.Текущий ремонт трансформаторов
- 6.Организация и структура электроремонтного производства

Комплект лабораторных работ:

Лабораторная работа №4. «Проверка электрических цепей и выявление неисправностей»

Компетенция УК-8 «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

- 1.Содержание ремонтов электрических машин
- 2.Текущий ремонт электрических аппаратов
- 3.Содержание ремонта электрических аппаратов
- 4.Особенности ремонта электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники
- 5.Правила ТБ при эксплуатации действующих электроустановок

ЭтапII- Формирование способностей

Комплект лабораторных работ:

Лабораторная работа №5. «Изучение алгоритма выявления дефектов функциональных элементов стенда ПЛК 1».

Лабораторная работа выполняется бригадой обучающихся с последующим оформлением отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы организована как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Защита лабораторной работы рассчитана на выяснение объема знаний, умений и практического применения знаний к конкретной ситуации, проблеме. Контрольные вопросы к защите лабораторной работы находятся в методических указаниях по лабораторному практикуму.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки проверочного теста

Проверочный тест состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций.

Каждое из заданий теста, в случае правильного выполнения, оценивается в 10 баллов. Процедура тестирования организована в письменной форме. Проверочный тест содержит задания закрытого типа с множественным выбором, содержащие не-сколько вариантов ответов, из которых один правильный. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один вариант с его точки зрения правильного ответа. Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один правильный вариант ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Если обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Время, выделяемое на выполнение теста, не может превышать 45 минут.

Тест считается успешно выполненным в случае, если обучающийся наберет 50 или более баллов, что соответствует демонстрации сформированности этапа в части дисциплины (модуля).

В случаях, если ответы на задания допускают неясности и разночтения (по-марки, исправления и т.п.), преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков обучающегося в

рамках освоения компетенций по данной дисциплине.
Методика оценки лабораторных работ по дисциплине

Комплект лабораторных работ по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенций.

В комплект входят лабораторные работы, каждая из которых оценивается критерием «зачтено» или «не зачтено». Условиями сформированности всех предусмотренных этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля) является выполнение всех лабораторных работ, соответствующих данному этапу компетенции, на оценку «зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, правильно оформлен отчет по лабораторной работе. Обучающийся понимает содержание выполненной работы (знает определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.), владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует соб-

ственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, но он не владеет теоретическим материалом, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы

Методика оценки зачета с оценкой по дисциплине

Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты практических работ и успешного выполнения контрольного теста.

Зачет с оценкой по дисциплине ставится по итогам работы студента в течение семестра.

Оценка 5 (отлично) ставится в случае выполнения и защиты студентом в установленный срок всех лабораторных и практических работ, сдачу контрольного теста на 90-100 баллов.

Оценка 4 (хорошо) ставится в случае выполнения и защиты студентом в установленный срок всех лабораторных и практических работ, сдачу контрольного теста на 70-89 баллов.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится в случае выполнения и защиты студентом в установленный срок всех лабораторных и практических работ, сдачу контрольного теста на 50-69 баллов.

Во всех остальных случаях ставится оценка 2 (неудовлетворительно).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	, 2019
Л1.2	Сивков А. А., Сайгаш А. С., Герасимов Д. Ю.	Основы электроснабжения: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горелов В. П., Данилов Г. А., Иванов М. Н., Кислицин Е. Ю., Горелов В. П., Сальников В. Г.	Электроснабжение транспортных объектов: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Горелов Валерий Павлович, Данилов Геннадий Александрович, Кислицин Евгений Юрьевич, Кручинин Максим Анатольевич, Горелов Валерий Павлович, Сальников В. Г.	Электроснабжение транспортных объектов: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л2.3	Митрофанов С. В.	Правила устройства электроустановок и техника безопасности: практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 13.03.02 электроэнергетика и электротехника, 13.03.01 теплоэнергетика и теплотехника, 11.03.03 конструирование и технология электронных средств, 11.03.04 электроника и нанoeлектроника	Оренбург: ОГУ, 2018

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: экран (стационарный), проектор (переносной), ПК (переносной), ПК (стационарный), 6 шт.; Лабораторные стенды: Теоретические основы электротехники, 3 шт., Электротехника и основы электроники, 2 шт.; Светотехника, 2 шт., Обследование условий освещения рабочих мест, 2 шт.; Лабораторное оборудование: Осциллограф (переносной), 3 шт.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: экран (стационарный), проектор (переносной), ПК (переносной), ПК (стационарный), 6 шт.; Лабораторные стенды: Теоретические основы электротехники, 3 шт., Электротехника и основы электроники, 2 шт.; Светотехника, 2 шт., Обследование условий освещения рабочих мест, 2 шт.; Лабораторное оборудование: Осциллограф (переносной), 3 шт.