

Направление подготовки **Компонент ОПОП** _
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств
специализация Проектирование и эксплуатация систем
автоматизации производственных процессов
наименование ОПОП

ФТД.04
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Автоматизированные системы энергоснабжения предприятий.

Разработчик (и):

Урванцев В.И.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

ДОЦЕНТ

звание

Утверждено на заседании кафедры

электрооборудования судов

наименование кафедры

протокол № 7 от 26.05.2022

Заведующий кафедрой

электрооборудования судов



подпись

Власов А.Б.

ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2(две) з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине** ФТД.В.03 «Автоматизированные электростанции», соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций ¹ | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 способен контролировать процессы и ведение документации по пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем | ИД-1 _{ПК-1} – контролирует процессы по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС ИД-3 _{ПК-1} – контролирует процессы по техническому обслуживанию и ремонту ГПС | Знать: Средства и методы контроля процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС Уметь: .применять средства контроля процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС и вести техническую документацию. Владеть Методами контроля процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС |

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные типы систем управления автоматизированными электростанциями (АС) и их структура.

Тема 2. Автоматические регуляторы напряжения синхронных генераторов (АРН) и Автоматические регуляторы частоты вращения дизеля.

Тема 3. Микропроцессорная система управления электростанцией.

Тема 4. Автоматизация синхронизации генераторов, распределения активной и реактивной мощности, включения резервного генератора и разгрузка генераторов.

Тема 5. Алгоритм вывода ЭС из обесточенного состояния. Алгоритмы запуска и остановки приводного дизеля.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных, контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, ».

1. Урванцев В.И., В.М.Ремезовский. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Автоматизированные электростанции» для направления подготовки бакалавров 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств». Мурманск. МГТУ. 2019г.

2. Урванцев В.И. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Автоматизированные электростанции» для направления подготовки

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов.». Уч. пособие для вузов. Моркнига. 2013. 361с. С. Ил. ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00. 32-97. М75 -108 экз. абонемент, 2-чит.зал тех.
2. Ремезовский В.М. Микропроцессорная судовая электростанция (Тренажерный комплекс DGS – 4000)Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы управления судовыми автоматизированными электростанциями»/ В.М.Ремезовский, В.И.Урванцев. для специальностей: 26.05.07«Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» Мурманск, МГТУ, каф. Электрооборудования судов , 25 с. 2017. – 50 экз. кафедра ЭОС.
4. Прохоренков А.М., Ремезовский. Судовые информационно- измерительные системы рыбопромыслового флота. М.: Моркнига. 2013. 450с. ISBN 978-5-903081-83-7: 305-00. 32.96. -70экз. абонемент, 3 чит. зал. техн.
5. Баранов А.П. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем. Учебник для вузов. СПб. Изд. ГУМРФ им. адм. Макарова С.О. 2015. ISBN 978-5-9509-0155-3-248с. – 10 экз. абонемент, 2-чит. зал.тех., ЭБС.
- Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования промысловых судов: учеб. пособие для вузов/ В.К. Баранников.- М.: Моркнига, 2013.-495с.: ил. Библиогр.: с.487-488.- ISBN 978 -5-903082-20-9: 215-00. 31.29-Б24. – 100 экз. абон., 2 экз ч.з.тех.
6. Жадобин Н.Е. Электронные и микропроцессорные системы управления судовых энергетических и электроэнергетических установок.
: учеб. для вузов/ Н.Е. Жадобин, Н.А. Алексеев, А.П. Крылов.; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПРО «Гос. мор. акад. им. С.О. Макарова», каф. Электродвижения и автоматики судов.- . М.: Проспект, 2010- с.522. (1) с.: ил. – (Библиотека СКФ: Совкомфлот). –Библиогр. В конце гл. ISBN 978 -5-392-02197-0: 669-00 - 1 экз. ч.з.тех., ЭБС.

Дополнительная литература

- 7.Алексеев Н.А. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов: (учеб. пособие для вузов) / Н.А. Алексеев, С.Б. Макаров, Н.Н. Портнягин; (ФГОУ центр. учеб.- метод. каб. по рыбохозяйственному образованию Федер. агентства по рыболовству) -М.: Колос, 2009.—422. (1) с.: ил.- Учебник. –библиогр.: с.419. – ISBN 978-5-10-003995-2 :293-00 39.45-05 А47 - 22экз. абонем., ЭБС.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.iec.ch> - Официальный сайт международной электротехнической комиссии.
5. <http://ito.edu.ru/>
2. <http://www.google.ru>
3. <http://www.Yandex.ru>
4. <http://www.pts-russia.com>. – Mathcad –интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач компании pts.
5. <http://www.mathworks.com>. – Simulink графическая среда имитационного моделирования компании MathWorks.
6. <http://www.electronicworkbench.com>. - Electronic Workbench – программа для моделирования электрических схем компании National Instruments
7. <http://edu.gumf.ru/>
8. Электроэнергетический информационный центр: <http://www.elektrocentr.info/>
9. ЭБС: «Издательство Лань» [http:// e/lanbook/com](http://e/lanbook.com). «Университетская библиотека онлайн» [http:// biblioklub. IPRbooks](http://biblioklub.IPRbooks)» .«Консультант студента», НЭБ.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
 - 2) .Штатное программное обеспечение тренажёрного комплекса DGC-4000: Программа M-Vision и DEIF utility software.
 - 3) Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
 - 4). Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
 - 5). Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008
-

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.
(Тренажёры ERS-5000? DGC-400)

Перечень лабораторных работ по формам обучения^б

| № п/п | Темы лабораторных работ |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| | Очная форма |
| 1 | Л.р.№1. Ознакомление с тренажёрным комплексом DGC-4000 |
| 2 | Л.р.№2. Исследование функций меню PPU и приобретение навыков работы и настройки с блоком управления. |
| 3 | Л.р.№3. Исследование возможностей программного обеспечения комплекса для выполнения тренинга. |
| 4 | Л.р.№4. Отработка оператором методики управления тренажёрным комплексом в режимах «SEMI-AUTO» и «AUTO» |
| 5 | Л.р.№5. Параллельная работа дизель – генераторов. |
| | Заочная форма |
| 1 | Л.р.№4. Отработка оператором методики управления тренажёрным комплексом в режимах «SEMI-AUTO» и «AUTO» |