

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Томский техникум водного транспорта и судоходства»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

 Р.О.Кудряшова

« 15 » 01 2021 г.



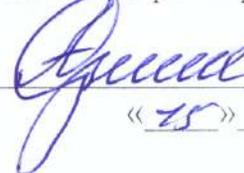
Зам. директора по УМиНР

 М.Л.Прохорова

« 15 » 01 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.ген.директора АО«ТСК»

 Орлов А.А.

« 15 » 01 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА  
ЗЕМСНАРЯДОВ

для специальности среднего профессионального образования:

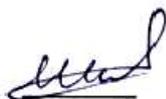
26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Рабочая программа (далее – РП) учебной дисциплины ОП.08 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) базовой подготовки **26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

**Организация-разработчик:** Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский техникум водного транспорта и судоходства»

Согласовано

Библиотекарь



И.В.Шевердяева  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от « 15 » 01 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	15
<b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.8 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА ЗЕМСНАРЯДОВ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный цикл, обще профессиональная дисциплина ОП.08

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 11 ПК 2.1. ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none"><li>– производить контроль состояния судового электрооборудования и автоматики;</li><li>– выполнять работы по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики в соответствии с правилами тех.эксплуатации;</li><li>– обеспечивать оптимальные режимы и безаварийную работу судового электрооборудования;</li><li>– читать основные электрические схемы электроприводов земснарядов;</li><li>– находить неисправности в основных контрольно-измерительных приборах (КИП) автоматики земснарядов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы теории автоматики,</li><li>– устройство и правила эксплуатации судовых электростанций и судовых сетей земснарядов,</li><li>– судовые электроприводы механизмов земснарядов;</li><li>– системы контроля и защиты электрооборудования, сопротивления изоляции и защитных заземлений;</li><li>– правила и требования РРР (Российского Речного Регистра) к судовым электроустановкам.</li></ul>

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны приобрести компетенции в кодах требований ФГОС СПО ОК 1-11.

ПК 2.1.	Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации.
ПК 2.3.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов,

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 70 часов, в том числе:

лабораторно-практических занятий 40 часов,

самостоятельная работа обучающегося 14 час.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.8 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА ЗЕМСНАРЯДОВ

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	70
<b>Самостоятельная работа</b> <i>работа с конспектом лекций; работа с учебными изданиями; подготовка к опросам по темам;</i>	14
<b>Объем образовательной программы</b>	84
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	20
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i></b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.8 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА ЗЕМСНАРЯДОВ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Основы теории автоматики</b>		<b>18</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	
	<b>Основные сведения об автоматических системах.</b> Функциональная схема САР, её основные элементы.	<i>1</i>	<b>1</b>	ПК2.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Примеры САР и разбивка на элементы	<i>2</i>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Статические и динамические свойства САР: Общие сведения, Статический и динамический режимы. Установившейся и переходный режимы. Типовые звенья САР и способы их соединения	<b>2</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>		
	1 Классификация чувствительных элементов (датчиков): рычажных, поплавковых, гидро- и пневматических	<b>1</b>	<b>2</b>	
	2 Первичные преобразователи. Резистивные преобразователи Фотоэлектрические и терморезисторные преобразователи. Тахогенераторы и сельсины. Индуктивные и емкостные датчики	<b>1</b>	<b>2</b>	
	3 Реле управления и защиты. Их назначение и принцип действия. Реле , напряжения. Тепловые реле, электронные реле и фотореле.	<b>1</b>	<b>2</b>	
	4 Магнитные усилители и электромагнитные муфты	<b>1</b>	<b>2</b>	
	5 Исполнительные элементы: электродвигатель, электромагнитный клапан, контакторы.	<b>1</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

	1.Работа сельсинов в индикаторном и трансформаторном режимах			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	1.Устройство и работа датчиков температуры и давления. Их настройка и ремонт		2	
<b>Раздел 2. Общие сведения по электрооборудованию судов</b>		<b>19</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	
	1 Классификация судовых электростанций. Источники электроэнергии на земснарядах.	1	2	
	2 Параметры судовых электростанций. Требования РРР к судовым энергетическим установкам.	1	2	
	3 Пускорегулирующая аппаратура (реостаты, пускатели, контроллеры, магнитные станции)	1	2	
	4 Защитная аппаратура. Реле, автоматические выключатели, предохранители	1	2	
	5 Измерительная аппаратура (амперметры, вольтметры, тахометры) и контрольная (световая, звуковая) аппаратура	1	2	
	<b>Лабораторные работы</b> Измерение омического сопротивления различными методами	4		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	Виды судовых электросетей. Системы распределения	1	2	
	Типы и марки судовых проводов и кабелей			
	Защита электросетей. Требования РРР к электросетям и сопротивлению изоляции электрических сетей.	1	2	
	Сети освещения на земснаряде и судовое отопление	2	2	
	Внутрисудовая сигнализация. КСО и СИО	1	2	
	Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании электрических сетей з/с	1	2	
	<b>Практические занятия</b> Изучение типовых схем управления основными приводами земснаряда	2	2	
	2.Защита электросетей. Требования РРР (Российского Речного Регистра) к электросетям и сопротивлению изоляции электросетей	2		
<b>Раздел 3. Электропривод земснарядов</b>		<b>45</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

<b>свойства электроприводов земснарядов</b>	1 Область применения электропривода Механические характеристики электродвигателей постоянного и переменного тока	<b>1</b>	<b>2</b>	ПК2.3, ПК2.1
	2 Пуск и регулирование скорости Эл. двигателей постоянного и трёхфазного тока Виды торможения электродвигателей	<b>1</b>	<b>2</b>	
	3 Режимы работы эл.приводов з/с Устройство и принцип действия пускорегулирующей аппаратуры з/с	<b>1</b>	<b>2</b>	ПК2.1
	4 Контактные и релейно-контактные схемы пуска электродвигателей постоянного и переменного тока	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	2 Пуск, регулирование скорости вращения асинхронного двигателя с фазным ротором	<b>2</b>		
	<b>Практические работы</b>			
	3 Условные обозначения элементов электрических схем Система Г-Д, ЭМУ, МУ и тиристорные системы управления	<b>5</b>	<b>2</b>	
	Сборка схем управления электроприводами земснаряда	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1 Выписать в конспект и выучить условные обозначения элементов принципиальных электросхем.	<b>4</b>		
	3 Дополнить конспект по учебнику: Принцип работы магнитного усилителя	<b>4</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Системы ГЭУ земснарядов и черпаковых снарядов. Режимы работы эл. приводов и механизмов дноуглубления Эл.оборудование черпаковой цепи многочерпакового з/ Принципиальная схема управления механическим разрыхлителем. Типовые схемы дистанционного управления эл.приводами главных насосов з/с	<b>3</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 11  ПК 2.1. ПК 2.3.	
<b>Практические занятия</b> Гребные электрические установки земснарядов	<b>3</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>		
Изучение типовых схем защиты судового электрооборудования	<b>4</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Эл.приводы палубных механизмов технического флота</b>	1 Режимы работы оперативных лебёдок Особенности эл. приводов станковых и папильонажных лебёдок, Буксирной лебедки	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 11  ПК 2.1. ПК 2.3.
	2 Эл. оборудование ЯШУ. Схемы управления шпиля и брашпиля Схема управления компрессора			
	3 ТО и ТЭ при обслуживании основных и вспомогательных механизмов			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	3 Исследование работы станции управления пожарного насоса	<b>4</b>		
	4. Исследование схемы управления попилёнажной лебедки.	<b>4</b>		
	<b>Практические работы</b>			
	Пуск мощного электропривода на земснаряде	<b>2</b>		
	<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>		
<b>Всего:</b>	<b>84</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов: «Судового электрооборудования и автоматики», «Водных путей и тех.флота» и лаборатории судового электропривода.

Оборудование кабинета: учебные плакаты, электроизмерительная аппаратура, первичные преобразователи систем автоматики

Оборудование кабинета ВП и ТФ: учебные плакаты, фотографии по устройству и организации работы на водных путях; макеты судов технического флота - земснаряды, мотозавозни, шаланды, брандвахта.

Оборудование лаборатории судового электропривода включает комплект лабораторных работ, модель главного распределительного щита (ГРЩ) земснаряда, плакаты электросхем основных электроприводов земснарядов  
Технические средства обучения: компьютерный класс, подключенный к сети Интернет, проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий**

###### **Основная литература:**

1. Бабич, А. В. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств [Электронный ресурс] : курс лекций / А. В. Бабич. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46903.html>
2. Дейнего Ю. Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации. М.: Моркнига, 2018. - 340 с.
3. Дейнего Ю. Г. Судовой механик. Технический минимум+CD. М.: Моркнига, 2018. - 304 с.
4. Дейнего Ю. Г. Судовой моторист. М.: Моркнига, 2009. - 238 с
5. Каган, З. Л. Современные движительно-рулевые и подруливающие устройства для морских и речных судов. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / З. Л. Каган. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 77 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46834.html>
6. Косыгин, И. А. Судовые вспомогательные системы и механизмы [Электронный ресурс] : курс лекций / И. А. Косыгин, О. А. Тюрина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 80 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46848.html>

###### **Дополнительная литература**

1. Белоусов, А. Р. Расчет режимов работы и конструктивных параметров оборудования землесосов и многочерпаковых земснарядов : методические рекомендации / А. Р. Белоусов. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 41 с. — ISBN 2227-

8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47950.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Герасенков, А. А. Автоматика : основные понятия, терминология и условные обозначения. Справочное пособие / А. А. Герасенков, А. А. Шавров, О. А. Липа. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2008. — 104 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20649.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  3. Зябров, В. А. Автоматика судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов : практикум для лабораторных работ / В. А. Зябров, Д. А. Попов. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2011. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46262.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  4. Зябров, В. А. Автоматика судовых энергетических установок и вспомогательных машин и механизмов : методические рекомендации / В. А. Зябров, Д. А. Попов. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 78 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46423.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  5. Муравьев, В. М. Электрооборудование. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ : учебное пособие / В. М. Муравьев, М. С. Сандлер. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2005. — 67 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47919.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  6. Правила Российского Речного Регистра, М. Марин Инжиниринг-Сервис, 2008.
  7. Правила техники безопасности на судах морского флота, РД 31.81.10-91., М. Мортехинформ реклама, 1992.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Уровень усвоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ</b>		
- производить контроль состояния судового электрооборудования и автоматики	Проведение контроля состояния судового электрооборудования по регламенту.	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях.
- выполнять работы по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики в соответствии с правилами тех.эксплуатации;	Выполнение работы по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики в соответствии с правилами тех.эксплуатации	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях.
- осуществлять контроль за состоянием сопротивлений изоляции электрооборудования	осуществление контроля состояния сопротивлений изоляции электрооборудования	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях
обеспечивать оптимальные режимы и безаварийную работу судового электрооборудования;	обеспечение оптимальных режимов и безаварийной работы судового электрооборудования;	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях
читать основные электрические схемы электроприводов земснарядов;	Чтение основных электрических схем электроприводов земснарядов	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях
находить неисправности в основных контрольно-измерительных приборах (КИП) автоматики земснарядов.	Нахождение неисправности в основных контрольно-измерительных приборах (КИП) автоматики земснарядов	Текущий контроль: -наблюдение на лабораторных и практических работах, - практический контроль на лабораторных практических занятиях
<b>ЗНАНИЯ</b>		
-нормы сопротивления изоляции проводов и кабелей согласно правил РРР,	Перечисление нормативных значений сопротивления изоляции проводов и кабелей согласно правил РРР	Устный контроль, периодический письменный контроль. дифференцированный зачёт
- объёмы и периодичность технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики земснарядов	Перечисление объемов и периодичности технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики земснарядов	Фронтальный устный контроль, тестовый контроль, дифференцированный зачёт
-устройство и правила эксплуатации судовых	Объяснить устройство и правила эксплуатации судовых	Устный контроль, периодический письменный

электростанций и судовых сетей земснарядов	электростанций и судовых сетей земснарядов	контроль. дифференцированный зачёт
-судовые электроприводы механизмов земснарядов; системы контроля и защиты электрооборудования,	Объяснить требования и режимы работы судовых электроприводов механизмов земснарядов;писание систем контроля и защиты электрооборудования.	Устный контроль, периодический письменный контроль. дифференцированный зачёт
- правила и требования РРР (Российского Речного Регистра) к судовым электроустановкам.	Рассказ правил и требования РРР (Российского Речного Регистра) к судовым электроустановкам.	Устный контроль, периодический письменный контроль. дифференцированный зачёт

## 4.2 Оценка компетенций

### Общие компетенции

Формируемые компетенции (общие компетенции и профессиональные )	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на занятиях, при обсуждении основных проблем речного транспорта
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в работе, жизни.	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК 4. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях.
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Демонстрация осознанного поведения основанного на традиционных общечеловеческих ценностях, применение стандартов антикоррупционного поведения	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережение.	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Проявление интереса к сохранению и укреплению здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности, к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на занятиях при обсуждении проблем речного транспорта и в производственной практике

ОК 9. Использовать информационно Коммуникационные технологии в Профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования Информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка по результатам выполнения практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Описывают явления, события, излагают факты в письме личного и делового характера; заполняют различные виды анкет	Наблюдение и оценка на уроках, лекциях при обсуждении основных профессиональных проблем.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Демонстрация навыков использования знаний по финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности в проф-ной сфере	Наблюдение и оценка на занятиях при обсуждении проблем речного транспорта и в производственной практике

### Профессиональные компетенции

ПК 2.1. Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации.	Управление главными двигателями и механизмами, обеспечение их технической эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и лабораторных работ, защита лабораторных работ. Дифференцированный зачет
ПК 2.3. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.	- выполнять устранение несложных неисправностей, связанных с аппаратурой защиты; (замена предохранителей). - выполнение правил техники безопасности при эксплуатации судового электрооборудования. - демонстрация умений пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током.	Практический контроль. Дифференцированный зачет

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится (84 часа)--2 семестра. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических 30 часов, практических занятий – 40 часов и самостоятельной работы – 14 часов.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности \_26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

#### *Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах*

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Практические занятия	Экскурсии на тех. участок
2	Управление электроприводами земснарядов	Ситуационные задания

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

### 5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 14 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В 7 семестре обучающийся должен выполнить:

- *входной контроль;*
- *проверочные работы- 3*
- *выполнение практических занятий -14*
- *лабораторных работ – 14*

## **6 ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **6.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Что такое САР?
2. Функциональная схема САР. Что такое САР?
3. Функциональная схема САР.
4. Перечислить основные элементы САР.
5. Что такое статический режим САР. Основные статические характеристики системы.
6. Что такое динамический режим САР. Основные динамические характеристики.
7. Основные соединения типовых звеньев САР.
8. Резистивные датчики. Типы, назначение.
9. Индуктивные и емкостные датчики Типы, назначение.
10. Фото- и термоэлектрические датчики. Типы, назначение.
11. Тахогенераторы. Типы и назначение.
12. Сельсины. Определение и конструкция. Индикаторный режим.
13. Сельсины. Трансформаторный режим.
14. Классификация судовых электростанций .Судовые источники энергии.
15. Параметры судовых электростанций.
16. Требования РРР к судовым энергетическим установкам.
17. Пускорегулирующая аппаратура: реостаты: пусковые, пускорегулирующие. Регулирующие.
18. Контактторы, магнитные пускатели, , магнитные станции
19. Защитная аппаратура. Реле токовые, максимального тока, тепловые
20. Автоматические выключатели, предохранители.
21. Приборы и системы автоматического управления и контроля зем. снарядов
22. Измерительная и контрольная аппаратура.
23. Принцип изображения основных элементов Электрических схем.
24. Виды судовых электросетей.
25. Типы и марки судовых проводов и кабелей
26. Требования РРР к защите электросетей
27. Судовое электрическое освещение. Параметры сетей освещения.
28. Судовые источники света. Светильники и прожекторы.
29. Коммутатор сигнальных огней. Электрическая схема, принцип действия, назначение.
30. Свето-импульсная отмашка СИО-220/24. Назначение, блочная схема, принцип действия.
31. Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании эл. эстановок.
32. Определение электропривода. Понятие о моменте сопротивления и движущем моменте.
33. Понятие об установившемся режиме и динамическом режиме.
34. Анализ основного уравнения движения
35. Понятие о механических характеристиках двигателей и механизмов. Привести вид характеристик различных двигателей.
36. Пуск, реверс и торможение ДПТ.
37. Пуск, реверс и торможение АД.
38. Электрооборудование грунтозаборных и грунтоотделяющих устройств
39. Эл.приводы палубных механизмов технического флота
40. Приборы и системы автоматического управления и контроля з/с

41. Планово- предупредительный ремонт эл.установок земснаряда
42. Перечислить основные элементы САР.
43. Что такое статический режим САР. Основные статические характеристики системы.
44. Что такое динамический режим САР. Основные динамические характеристики.
45. Основные соединения типовых звеньев САР.
46. Резистивные датчики. Типы, назначение.
47. Индуктивные и емкостные датчики Типы, назначение.
48. Фото- и термоэлектрические датчики. Типы, назначение.
49. Тахогенераторы. Типы и назначение.
50. Сельсины. Определение и конструкция. Индикаторный режим.
51. Сельсины. Трансформаторный режим.
52. Классификация судовых электростанций .Судовые источники энергии.
53. Параметры судовых электростанций.
54. Требования РРР к судовым энергетическим установкам.
55. Пускорегулирующая аппаратура: реостаты: пусковые, пускорегулирующие. Регулирующие.
56. Контактные магнитные пускатели, магнитные станции
57. Защитная аппаратура. Реле токовые, максимального тока, тепловые
58. Автоматические выключатели, предохранители.
59. Приборы и системы автоматического управления и контроля зем. снарядов
60. Измерительная и контрольная аппаратура.
61. Принцип изображения основных элементов Электрических схем.
62. Виды судовых электросетей.
63. Типы и марки судовых проводов и кабелей
64. Требования РРР к защите электросетей
65. Судовое электрическое освещение. Параметры сетей освещения.
66. Судовые источники света. Светильники и прожекторы.
67. Коммутатор сигнальных огней. Электрическая схема, принцип действия, назначение.
68. Свето-импульсная отмашка СИО-220/24. Назначение, блочная схема, принцип действия.
69. Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании эл. установок.
70. Определение электропривода. Понятие о моменте сопротивления и движущем моменте.
71. Понятие об установившемся режиме и динамическом режиме.
72. Анализ основного уравнения движения
73. Понятие о механических характеристиках двигателей и механизмов. Привести вид характеристик различных двигателей.
74. Пуск, реверс и торможение ДПТ.
75. Пуск, реверс и торможение АД.
76. Электрооборудование грунтозаборных и грунтоотделяющих устройств
77. Эл.приводы палубных механизмов технического флота
78. Приборы и системы автоматического управления и контроля з/с
79. Планово- предупредительный ремонт эл.установок земснаряда

РАССМОТРЕНО  
на учебно-методическом совете  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № «\_\_\_»

**Лист изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**  
\_\_\_\_\_ **специальности Эксплуатация внутренних водных путей**

преподаватель: \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения к рабочей программе \_\_\_\_\_  
на 2019/2020 учебный год по специальности Эксплуатация внутренних  
водных путей

В рабочую программу внесены следующие изменения:

<i>№</i>	<i>Внесенные изменения</i>
1	
2	
3	
4	
5	

Дополнения и изменения в рабочей программы рассмотрены и одобрены на  
заседании ЦК \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /