



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Московская государственная академия водного транспорта - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала  
С.О. Макарова»**

**Факультет Судомеханический  
Кафедра Электрооборудования**



**УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала**

**И.Н. Мищенко  
«31» августа 2017 г.**

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Специальность	<u>26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики</u>
Уровень высшего образования	<u>специалитет</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

Москва  
2017

## 1. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип практики - производственная

Способ проведения практики - выездная

Форма проведения практики – непрерывная

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Производственная практика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОК-1	способность к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности	<b>Знать:</b> психологические способы, позволяющие решать типовые задачи в различных областях практики; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества.
		<b>Уметь:</b> анализировать психологические ситуации в коллективе;
		<b>Владеть:</b> элементарными навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия анализа учебно-воспитательных ситуаций
ОК-4	умение быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям, способность оперативно принимать решения в том числе в экстремальных ситуациях;	<b>Знать:</b> методы оперативного принятия решений в том числе в экстремальных ситуациях
		<b>Уметь:</b> оперативно принимать решения в том числе в экстремальных ситуациях
		<b>Владеть:</b> методами оперативного принятия решений в том числе в экстремальных ситуациях
ПК-3	способность использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами, находить и принимать управленческие решения на основе всестороннего анализа имеющейся информации, готовность возглавить коллектив	<b>Знать:</b> методики взаимодействия в малом коллективе;
		<b>Уметь:</b> находить и принимать управленческие решения на основе всестороннего анализа имеющейся информации
		<b>Владеть:</b> навыком возглавить коллектив
ПК-4	- способность и готовность быстро идентифицировать и	<b>Знать:</b> методы идентификации, оценивания рисков и принятия решений
		<b>Уметь:</b> быстро идентифицировать и

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-9	оценить риски, принять правильное решение;	оценивать риски, принимать правильные решения;
		<b>Владеть:</b> методами идентификации, оценивания рисков и принятия решений,
		<b>Знать:</b> требования, предъявляемые к электрической аппаратуре
ПК-10	способностью и готовностью осуществлять выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования	<b>Уметь:</b> определять степени защиты, категории размещения, климатическое исполнение электрических аппаратов.
		<b>Владеть:</b> методами расчета и выбора электрических аппаратов
		<b>Знать:</b> правила технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
ПК-13	Способностью и готовностью осуществлять разработку и оформление эксплуатационной документации	<b>Уметь:</b> читать чертежи, схемы и понимать техническую документацию по эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
		<b>Владеть:</b> правилами разработки эксплуатационной документации по судовому электрооборудованию и средствам автоматики
		<b>Знать:</b> должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами
ПК-14	способность исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами;	<b>Уметь:</b> исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами
		<b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом экипажа судна.
		<b>Знать:</b> правила поддержания судна в мореходном состоянии, систему управления безопасностью, национальные законы и нормативные акты, Конвенции ИМО, относящиеся к безопасности человеческой жизни на воде
ПК-21	обладание знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил.	<b>Уметь:</b> нести судовые вахты, поддерживать судно в мореходном состоянии, проводить контроль за выполнением установленных требований норм и правил
		<b>Владеть:</b> навыками несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, проведения контроля за выполнением установленных требований норм и правил
		<b>Знать:</b> Технику безопасности при обслуживании САЭЭС

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	аттестацию обслуживающего персонала и специалистов	<b>Уметь:</b> Использовать в профессиональной деятельности методы определения нагрузки генераторов САЭЭС
		<b>Владеть:</b> Основами эксплуатации систем средств автоматизации и контроля САЭЭС.
ПК-25	способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями	<b>Знать:</b> Основные направления модернизации судового электрооборудования и средств автоматики
		<b>Уметь:</b> проводить освидетельствование судового электрооборудования
		<b>Владеть:</b> методами анализа реальности схемных решений
ПК-27	способность и готовность организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации	<b>Знать:</b> методы испытаний; методы обработки результатов испытаний ОС
		<b>Уметь:</b> выполнять операции по диагностике и техническому обслуживанию ОС
		<b>Владеть:</b> методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений
ПК-28	способность и готовность обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований	<b>Знать:</b> Виды и объем технического обслуживания судового электрооборудования с точки зрения минимизации экологического ущерба.
		<b>Уметь:</b> обеспечивать техобслуживание судового электрооборудования с точки зрения минимизации экологического ущерба
		<b>Владеть:</b> методами снижения и предотвращения экологического ущерба при техническом обслуживании судового электрооборудования
ПК-29	способность и готовность осуществлять метрологическую поверку основных средств	<b>Знать:</b> правила пользования стандартами и другой нормативной документацией; правила поверки и калибровки рабочих средств измерения.

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	измерений, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	<b>Уметь:</b> пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов
		<b>Владеть:</b> техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований
ОК-3	владение математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры	<b>Знать:</b> основные законы и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.
		<b>Уметь:</b> применять методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач.
		<b>Владеть:</b> основными методами математического анализа, теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач.
ПК-5	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	<b>Знать:</b> фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
		<b>Уметь:</b> использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.
		<b>Владеть:</b> навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками использования методов физического моделирования в производственной практике.
ПК-15	способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	<b>Знать:</b> общие сведения о проектировании САЭЭС
		<b>Уметь:</b> определять нагрузки генераторов в САЭЭС
		<b>Владеть:</b> методами расчета элементов судовых автоматизированных электроэнергетических систем
ПК-16	способностью и готовностью выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического	<b>Знать:</b> Виды и объем технического обслуживания судового электрооборудования. Назначение и объем испытаний судового электрооборудования
		<b>Уметь:</b> проводить подготовительные работы

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	обслуживания, ремонта и хранения судового электрооборудования и средств автоматики	при электромонтаже <b>Владеть:</b> методами дистанционной диагностики судового электрооборудования с использованием микропроцессорной техники
ПК-17	способностью и готовностью находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики, выбрать рациональное (оптимальное) решение	<b>Знать:</b> Особенности выбора элементов САЭЭС <b>Уметь:</b> выбрать количество генераторов, аппаратов и приборов, аппаратов защиты в зависимости от мощности и типа САЭЭС <b>Владеть:</b> Измерительными приборами
ПК-18	способностью и готовностью осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	<b>Знать:</b> Основные сведения о преобразователях физических величин <b>Уметь:</b> производить измерения электрических величин <b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования
ПК-19	способность и готовность организовать и совершенствовать системы учета и документооборота	<b>Знать:</b> Виды и объем технической документации при проведении технического обслуживания и испытаниях судового электрооборудования. <b>Уметь:</b> ориентироваться в технической документации в условиях производственной деятельности <b>Владеть:</b> методами сбора и анализа отказов судового электрооборудования и средств автоматики
ПК-20	способность и готовность оценить производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции и услуг	<b>Знать:</b> области рационального применения и особенности эксплуатации материалов <b>Уметь:</b> выполнять обоснование выбора различных видов судостроительных, машиностроительных и приборостроительных материалов; используя справочную литературу, правильно выбрать требуемые для конкретного применения в объектах морской техники материалы и изделия <b>Владеть:</b> методами анализа процессов возникновения

Код компетенции <sup>1</sup>	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
		дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению
ПК-22	способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений	<b>Знать:</b> основные этапы и перспективы развития судовых автоматизированных электроэнергетических систем
		<b>Уметь:</b> Прогнозировать последствия выбора электрооборудования САЭЭС
		<b>Владеть:</b> Методами выбора электрооборудования САЭЭС, оформления конструкторской документации
ПК-24	способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	<b>Знать:</b> судовые системы и устройства, системы объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований
		<b>Уметь:</b> пользоваться нормативной документацией, соблюдать действующие правила, нормы и стандарты; осуществлять техническую эксплуатацию судовой автоматизированной электроэнергетической системы и электроприводов судовых механизмов;
		<b>Владеть:</b> средствами энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований
ПК-26	способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	<b>Знать:</b> Процессы в САЭЭС. Структурные схемы САЭЭС
		<b>Уметь:</b> предотвратить последствия при внезапном набросе нагрузки.
		<b>Владеть:</b> Алгоритмами поддержания ДГ в прогретом состоянии, пуска ДГ. включения резервного ДГ, распределения активной и реактивной нагрузок параллельно работающих генераторов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетентностями (в соответствии с Международной конвенцией о ПОДГОТОВКЕ И ДИПЛОМИРОВАНИИ МОРЯКОВ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ 2011 г.)

Таблица А-III/6

Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников

Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности
<b>Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации</b>		
<b>К-7</b> Использование систем внутрисудовой связи	<i>Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи.</i>	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.
<b>Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</b>		
<b>К-8</b> Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием. <b>Техническое обслуживание и ремонт оборудования</b> электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока. Обнаружение неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений. Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования. Функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация: .1 системы слежения .2 устройства автоматического управления .3 защитные устройства. Прочтение электрических и простых электронных схем.	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.
<b>К-9</b> Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами	<b>К 9.1</b> <i>Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием.</i> <i>Техника безопасности и порядок действий при авариях.</i>	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.
<b>К-10</b> Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем	<b>К 10.3</b> <i>Практические знания.</i> <i>Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта.</i> <i>Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений.</i>	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.



Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3
Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности
судовой связи		
<b>К-11</b> Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием	<i><b>К 11.1</b> Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием. Техника безопасности и порядок действий при авариях.</i>	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.
<b>К-12</b> Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования	<i><b>К 12.2</b> Практические знания. Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта</i>	Оценка результатов подготовки: одобренный опыт работы / одобренный опыт подготовки на учебном судне.

### 3. Место производственной практики в структуре ОПОП специалитета.

Дисциплина «Производственная практика» относится к циклу Производственная практика (С5.П.1).

Производственная (плавательная) практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки инженеров-электромехаников.

Практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных навыков и умений, приобретение первоначального практического опыта.

Прохождение производственной (плавательной) практики базируется на освоении изученных дисциплин профессионального цикла, что позволяет студентам наиболее полноценно и эффективно реализовать задачи практики.

Знания, полученные в результате прохождения практики, будут использованы при изучении профилирующих дисциплин, в практической деятельности инженера, в научно-исследовательской работе, а так же демонстрации компетентностей в соответствии с таблицей А-III/6 МК ПДНВ.

По итогам производственной (плавательной) практики студенты оформляют отчет. Разделы и содержание отчета должны соответствовать тематическому плану практики. По прибытию с практики в учебное заведение отчет подлежит защите.

Наименование производственной практики	Курс	Семестр	Объем времени		Объем времени, отведенный на освоение практики			
					Обязательная учебная нагрузка		Самостоятель ная работа	
			недель	часов (з.е.)	Всего часов	в т.ч. планиру емые работы часов	кон сул ьта ции	Всего, часов
Первая производственная практика	4	8	9	468 (13)	432	429	3	36
Вторая производственная практика	5	A (10)	17	936 (26)	816	813	3	120
	Всего:		26	1404 (39)	1248	1242	6	156

#### **4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 39 з.е., 1404 часов для очной и заочной формы обучения.

Продолжительность практики 26 недель.

## 5. Содержание производственной практики

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
Первая производственная (плавательная) практика			468
Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	1.1 Общая характеристика судна		26
	1.	Время и место постройки судна. Техничко-эксплуатационные характеристики судна, главные размерения и коэффициенты, водоизмещение, грузоподъемность.	
	2.	Судовые спасательные средства. Расписание по тревогам.	
	Практические работы		10
	1.	Отработки обязанностей по борьбе за живучесть судна	
Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	2.1 Ремонт судовых электрических сетей		30
	1.	Неисправности в судовых электрических сетях. Судовая электроустановочная арматура. Электромонтажные конструкции и монтажные изделия. Установка и подключение судовой осветительной и установочной арматуры. Заземление оборудования. Правила пользования электронагревательными приборами. Пайка и лужение монтажных проводов, кабельных и блочных наконечников. Подвод кабеля. Ввод кабеля в электрооборудование и его подключение. Правила безопасности при ремонтных работах	
	Практические работы		10
	1.	Прокладка кабеля в судовых условиях	
	2.2 Дефектация электрических машин		20
	1.	Внешний осмотр электрических машин. Инструментальная дефектация. Окончательная дефектация. Дефектация электрических машин постоянного тока. Причины неисправностей электрических машин. Дефектация асинхронных электродвигателей. Способы определения неисправностей обмоток асинхронных электродвигателей	
	Практические работы		10
	1.	Дефектация электрических машин	
	2.3. Ремонт электрических машин		20
	1.	Установка машин на фундамент. Центровка валов электропривода. Характерные неисправности, способы их обнаружения и устранения. Обозначение обмоток статора по ГОСТу, способы соединения. Проверка сопротивления изоляции. Апробирование на холостом ходу и под нагрузкой. Правила безопасности при ремонтных работах	
	Практические работы		10
	1.	Ремонт электрических машин в объёме требований к судовому электромеханику	
	2.4. Ремонт распределительных устройств		20
	1.	Требования к монтажу распределительных устройств. Виды судовых распределительных устройств. Главные и вспомогательные судовые распределительные щиты. Пульты управления. Монтаж и ремонт распределительных устройств. Регулировка и настройка аппаратов и приборов. Правила безопасности при	

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
		работе на распределительных устройствах	
	<b>Практические работы</b>		
			10
	1.	Находить и устранять неисправности в распределительных устройствах	
	<b>2.5 Ремонт судовых электронных устройств</b>		20
	1.	Детали, применяемые в судовых электронных устройствах. Их типы и маркировка. Марки монтажных проводов для электронных схем. Экранирование проводов. Приборы для проверки полупроводниковых элементов. Подбор и проверка электронных элементов. Обнаружение и устранение неисправностей в судовых электронных устройствах. Испытание и настройка электронных устройств. Правила безопасности при работах с электронными устройствами	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Замена неисправных электронных деталей	
	<b>2.6 Ремонт аккумуляторов</b>		20
	1.	Категории ремонта аккумуляторов. Ремонт кислотных аккумуляторов. Ремонт щелочных аккумуляторов. Ввод аккумуляторов в эксплуатацию. Виды зарядов аккумуляторов. Восстановление аккумуляторов, находящихся в эксплуатации	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Техническое обслуживание аккумуляторов	
	2.	Заряд аккумуляторов	
	3.	Восстановление работоспособности аккумуляторов	
Раздел 3. Основы автоматики и регулирования	<b>3.1 Устройство, принцип действия систем дистанционного автоматического управления главными двигателями</b>		18
	1.	Расположение блоков системы дистанционного управления главным двигателем. Принцип работы системы ДАУ. Принципиальная электрическая схема ДАУ. Порядок профилактического осмотра работы ДАУ. Меры безопасности при работе. Правила технического обслуживания систем ДАУ	
	<b>3.2. Автоматическое распределение нагрузки</b>		54
	1.	Принципиальная схема распределения нагрузки между генераторами. Принцип работы систем распределения. Ручное распределение нагрузки. Обслуживание системы. Меры безопасности при техническом обслуживании	
	<b>Практические работы</b>		30
	1.	Производство ручного распределения нагрузки генераторов	
	2.	Обслуживание систем автоматизации	
	3.	Применение правил безопасности при работе с электростанцией	

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
Раздел 4. Электрооборудование судна	<b>4.1. Судовые электроэнергетические системы</b>		30
	1.	Основные технические данные генераторов. Схема распределения электроэнергии. Защитная и коммутационная аппаратура. Расположение защитной и коммутационной аппаратуры на главном электрораспределительном щите (ГРЩ). Правила технического обслуживания генераторов и ГРЩ. Обслуживание генераторных агрегатов и ГРЩ.	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Производить техническое обслуживание генераторов и ГРЩ	
	<b>4.2. Аварийные дизель - генераторы</b>		30
	1.	Основные технические характеристики аварийных дизель-генераторов (АДГ). Принципиальная схема АДГ и аварийных распределительных щитов (АРЩ). Схема распределения электроэнергии. Расположение защитной и коммутационной аппаратуры. Расположение потребителей аварийной станции. Правила технического обслуживания АДГ и АРЩ. Правила электробезопасности	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Эксплуатировать аварийные дизель – генераторы и систему аварийного распределения энергии	
	<b>4.3. Дополнительные источники аварийного режима</b>		30
	1.	Судовые аккумуляторы. Устройство аккумуляторов. Расположение судовых аккумуляторных помещений. Зарядный щит. Схема зарядного щита. Зарядка аккумуляторов. Подготовка электролита. Правила технического обслуживания аккумуляторов. Меры безопасности. Меры по восстановлению работоспособности аккумуляторов в судовых условиях	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Производить зарядку аккумуляторов	
	2.	Производить техническое обслуживание аккумуляторов	
	<b>4.4. Система аварийной предупредительной сигнализации</b>		30
	1.	Принцип действия и устройство датчиков аварийно-предупредительной сигнализации (АПС). Точки контроля АПС. Схема централизованного контроля. Техническое обслуживание АПС.	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Включать и выключать из работы АПС	
	<b>4.5. Эксплуатация электрического освещения, приборов управления судном</b>		27
	1.	Эксплуатация и техническое обслуживание электрического освещения, приборов связи и управления судном. Схемы и принципы работы. Техническое обслуживание, регулировочные работы	
	<b>Практические работы</b>		17
	1.	Замена неисправных осветительных приборов	
	2.	Выполнение профилактических работ с приборами управления судном	
	3.	Техническое обслуживание приборов управления судном	
	4.	Ведение технических формуляров электрооборудования	

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
	5.	Проведение регулировочных работ	
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования Международной конвенции ПДНВ–78 с поправками в отношении использования соответствующих инструментов, мерительного и испытательного оборудования и устранения неисправностей электрооборудования и средств автоматики;</li> <li>- требования Российского Речного Регистра и Российского Морского Регистра Судоходства к монтажу электрооборудования судов;</li> <li>- техническая документация, используемую при электроремонтных работах на судне в пределах должностных обязанностей судового электрика;</li> <li>- правила безопасности при электроремонтных работах и охране окружающей среды;</li> <li>- основы технологии ремонта электрооборудования;</li> <li>- технология ремонтных работ в судовых электрических сетях;</li> <li>- способы нахождения неисправностей в электрических сетях;</li> <li>- технология прокладки кабелей;</li> <li>- причины неисправностей электрических машин;</li> <li>- неисправности электрических машин;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности судовых распределительных устройств;</li> <li>- способы нахождения неисправностей в электропитании электронных устройств;</li> <li>- категории ремонта аккумуляторов;</li> <li>- причины неисправностей аккумуляторов;</li> <li>- способы хранения аккумуляторов;</li> <li>- работа систем дистанционного автоматического управления дизелями (ДАУ);</li> <li>- меры безопасности при работе;</li> <li>- правила обслуживания ДАУ;</li> <li>- системы автоматического распределения нагрузки генераторов;</li> <li>- принцип работы регуляторов;</li> <li>- расположение потребителей аварийных станций;</li> <li>- устройство и электросхемы аварийно – предупредительной сигнализации (АПС);</li> <li>- устройство и работа авторулевого;</li> <li>- схемы освещения на судах;</li> <li>- правила обслуживания освещения различного назначения;</li> <li>- приборы управления судном;</li> </ul>			36
<b>Тематика научно-исследовательской работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство, принцип действия современной контрольно-измерительной аппаратуры</li> <li>2. Устройство, принцип действия современных систем управления основными вспомогательными механизмами машинного отделения.</li> </ol>			36
<b>Консультация по оформлению отчета</b>			3

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
Вторая производственная (плавательная) практика			936
Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	1.1 Общая характеристика судна		36
	1.	Время и место постройки судна. Техничко-эксплуатационные характеристики судна, главные размерения и коэффициенты, водоизмещение, грузоподъемность.	
	2.	Судовые спасательные средства. Расписание по тревогам.	
	Практические работы		
			10
	1.	Отработки обязанностей по борьбе за живучесть судна	
Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	2.1 Ремонт судовых электрических сетей		60
	1.	Неисправности в судовых электрических сетях. Судовая электроустановочная арматура. Электромонтажные конструкции и монтажные изделия. Установка и подключение судовой осветительной и установочной арматуры. Заземление оборудования. Правила пользования электронагревательными приборами. Пайка и лужение монтажных проводов, кабельных и блочных наконечников. Подвод кабеля. Ввод кабеля в электрооборудование и его подключение. Правила безопасности при ремонтных работах	10
	Практические работы		
	1.	Производство ремонтных работ в судовых электрических сетях	
	2.2 Ремонт пуско-регулирующей, защитной и коммутационной аппаратуры		
	1.	Основные требования к монтажу коммутационных и регулирующих аппаратов, контроллеров, реостатов, защитной аппаратуры и аппаратуры управления, автоматических выключателей, магнитных пускателей и др. Характерные неисправности, способы обнаружения и устранения. Ремонт аппаратуры приборов. Монтаж и послемонтажная регулировка. Правила безопасности	10
	Практические работы		
	1.	Производить ремонт электроаппаратуры	
	2.3. Наладка и испытание электрооборудования		66
	1.	Программы испытаний электрооборудования. Нормы оценки качества монтажа судового электрооборудования. Наладка и испытание судовых электростанций. Методы регулирования напряжения генераторов. Испытание генераторов постоянного и переменного тока. Проверка устойчивости параллельной работы генераторов. Проверка схемы распределения электроэнергии, правильности показаний измерительных приборов, средств защиты, сигнализации и коммутационной аппаратуры. Проверка сопротивления изоляции. Наладка и испытание судовых электроприводов. Проверка работы судового электрического освещения, сигнальных и отличительных огней, автоматики, проверка аварийного освещения. Наладка и испытание схем телефонной связи, сигнализации и приборов управления судном.	20
	Практические работы		
	1.	Наладка и испытание судового электрооборудования после ремонта	
		2.	Проверка сопротивления изоляции

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
	<b>2.4. Ремонт распределительных устройств</b>		60
	1.	Ремонт контрольно-измерительных приборов (КИП). Их включение. Характерные неисправности, обнаружение и устранение неисправностей. Правила безопасности при работе с КИП	
	<b>Практические работы</b>		20
	1.	Производить замену неисправных устройств	
	2.	Производить мелкий ремонт аппаратов	
	<b>2.5 Ремонт судовых электронных устройств</b>		60
	1.	Детали, применяемые в судовых электронных устройствах. Их типы и маркировка. Марки монтажных проводов для электронных схем. Экранирование проводов. Приборы для проверки полупроводниковых элементов. Подбор и проверка электронных элементов. Обнаружение и устранение неисправностей в судовых электронных устройствах. Испытание и настройка электронных устройств. Правила безопасности при работах с электронными устройствами	
	<b>Практические работы</b>		20
	1.	Ремонт и наладка электронных устройств в объеме требований к судовому электромеханику	
	3.	Восстановление работоспособности аккумуляторов	
<b>Раздел 3. Основы автоматики и регулирования</b>	<b>3.1 Настройка регуляторов</b>		36
	1.	Регуляторы распределения нагрузки. Принцип работы. Настройка регуляторов. Рассогласование генераторов. Определение степени рассогласования. Настройка регуляторов на заданные статистические характеристики генераторных агрегатов различной мощности, работающих параллельно. Контроль за работой регуляторов. Меры безопасности при работе с регуляторами	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Производить настройку регуляторов и контролировать их работу	
	<b>3.2. Средства автоматизации судовых электростанций</b>		72
	1.	Схема автоматизации пуска дизель - генераторов. Исполнительная, предупредительная и аварийная сигнализация приводных двигателей генераторных агрегатов. Обслуживание системы сигнализации. Синхронизация и распределение нагрузки при предельной нагрузке работающего дизель – генератора. Настройка генераторных агрегатов на параллельную работу.	
	<b>Практические работы</b>		10
<b>Раздел 4. Электрооборудование судна</b>	<b>4.1. Судовые электроэнергетические системы</b>		40
	1.	Основные технические данные генераторов. Схема распределения электроэнергии. Защитная и коммутационная аппаратура. Расположение защитной и коммутационной аппаратуры на главном электрораспределительном щите (ГРЩ). Правила технического обслуживания генераторов и ГРЩ. Обслуживание генераторных агрегатов и ГРЩ.	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Производить техническое обслуживание генераторов и ГРЩ. Соблюдать правила обслуживания генераторов	



Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
	<b>4.2. Автоматическое регулирование напряжения</b>		40
	1.	Устройство и принцип действия АРН синхронного генератора. Принципиальная схема АРН. Техническое обслуживание АРН. Правила безопасности. Наладка устройства АРН	
	<b>Практические работы</b>		
	1.	Производить наладку устройств АРН	20
	2.	Выявлять и устранять возникающие неисправности в АРН	
	<b>4.3. Электроприводы машинного отделения</b>		40
	1.	Расположение электроприводов различных механизмов машинного отделения (МО), их блоков, элементов. Принципиальные схемы управления электроприводами. Системы питания и управления электроприводами. Правила эксплуатации. Техническое обслуживание электроприводов МО. Правила безопасности при техническом обслуживании	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Профессионально эксплуатировать электроприводы, находить неисправности в системах управления электроприводами	
	2.	Производить техническое обслуживание электроприводов	
	<b>4.4. Электрооборудование котельной установки</b>		40
	1.	Принципиальная электрическая схема котельной установки. Обслуживание установки при ручном и автоматическом управлении. Правила эксплуатации котельной установки. Правила безопасности при техническом обслуживании котельной установки.	
	<b>Практические работы</b>		20
	1.	Находить неисправности в системе управления котельной установкой.	
	2.	Соблюдать правила эксплуатации и электробезопасность при техническом обслуживании котельной установки.	
	<b>4.5. Эксплуатация судовой электроэнергетической системы</b>		80
	1.	Управление работой судовой электроэнергетической системой и её техническое обслуживание. Параметрический контроль ДГУ	
	<b>Практические работы</b>		30
	1.	Нахождение неисправностей в системе управления ДГУ	
	2.	Пуск и остановка дизель-генераторной установки	
	3.	Контроль исправной и безопасной работы установок и аппаратуры управления, предотвращение возможных отказов ДГУ	
	4.	Выполнение правил техники безопасности и правил эксплуатации судовой электростанции	
	5.	Переключение генераторов с одного режима на другой	
	6.	Производство наладочных работ	
	<b>4.6 Эксплуатация судовых электрических приводов</b>		80
	1.	Правила эксплуатации судовых электрических приводов. Электрические приводы механизмов машинного	

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ		Объем часов
		отделения. Электрические приводы швартовно - якорных устройств. Схемы систем управления судовых электроприводов. Регулировочные работы. Параметрический контроль автоматических систем управления судовых электроприводов	
	<b>Практические работы</b>		40
	1.	Производство наладочных операций при эксплуатации электрических приводов	
	2.	Устранение возникающие неисправностей в электрических приводах	
	3.	Предотвращение возможных отказов в судовых электроприводах	
	4.	Параметрический контроль автоматизированных электроприводов	
	<b>4.7 Главные двигатели и их системы</b>		40
	1.	Основные технические данные ГД. Расположение ГД на судне. Общее устройство двигателя. Марка топлива и масла. Место хранения топлива и масла, способы их подачи в двигатель. Валопровод. Действующие устройства. Гребной винт. Системы, обслуживающие главный двигатель. Валоповоротное устройство. Обслуживание валоповоротного устройства. Порядок подготовки к работе главного двигателя. Пуск и техническое обслуживание ГД. Меры безопасности	
	<b>Практические работы</b>		10
	1.	Производить техническое обслуживание главного двигателя (ГД)	
	<b>4.8 Дизель-генераторы и их системы</b>		57
	1.	Основные технические характеристики двигателей. Общее устройство дизель – генераторов. Основное топливо и масло. Системы, обслуживающие двигатель. Обслуживание воздушных компрессоров. Пополнение воздухом воздушных баллонов главного и вспомогательных дизелей и систем автоматического управления компрессором. Обслуживание дизель – генератора. Выведение дизель – генератора из работы, остановка, уход. Неисправности и методы их устранения. Меры безопасности при техническом обслуживании дизелей	
	<b>Практические работы</b>		20
	1.	Производить техническое обслуживание дизель – генератора	
	2.	Производить пуск, введение и снятие нагрузки дизель – генераторов	
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования Международной конвенции ПДНВ–78 с поправками в отношении использования соответствующих инструментов, мерительного и испытательного оборудования и устранения неисправностей электрооборудования и средств автоматики;</li> <li>- требования Российского Речного Регистра и Российского Морского Регистра Судоходства к монтажу электрооборудования судов;</li> <li>- техническая документация, используемую при электроремонтных работах на судне в пределах должностных обязанностей судового электрика;</li> <li>- правила безопасности при электроремонтных работах и охране окружающей среды;</li> </ul>			120

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ	Объем часов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии ремонта электрооборудования;</li> <li>- технология ремонтных работ в судовых электрических сетях;</li> <li>- способы нахождения неисправностей в электрических сетях;</li> <li>- технология прокладки кабелей;</li> <li>- характерные неисправности пускорегулирующей, защитной и коммутационной аппаратуры;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности судовых распределительных устройств;</li> <li>- способы нахождения неисправностей в электропитании электронных устройств;</li> <li>- технология наладки и испытания судового электрооборудования и автоматики;</li> <li>- работа систем дистанционного автоматического управления дизелями (ДАУ);</li> <li>- правила обслуживания ДАУ.</li> <li>- системы автоматического распределения нагрузки генераторов;</li> <li>- обслуживание систем автоматизации электростанций;</li> <li>- правила обслуживания генераторов;</li> <li>- устройство автомеханических регуляторов напряжения (АРН);</li> <li>- правила технического обслуживания АРН;</li> <li>- правила безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании АРН;</li> <li>- расположение электроприводов, их схемы, правила эксплуатации;</li> <li>- правила безопасности при техническом обслуживании судовых электроприводов;</li> <li>- принцип действия систем управления котлами;</li> <li>- устройство и работа авторулевого;</li> <li>- организация эксплуатации электрооборудования на судах;</li> <li>- правила технического обслуживания (ТО) №1 и №2 электрооборудования и электрических машин;</li> <li>- обязанности при несении вахты в машинном отделении;</li> <li>- порядок пуска и остановки дизель-генераторных установок (ДГУ);</li> <li>- правила эксплуатации дизельных и генераторных установок;</li> <li>- обязанности помощника механика по электрооборудованию при эксплуатации ДГУ;</li> <li>- размещение электрических приводов на судне;</li> <li>- особенности работы автоматизированных электрических приводов;</li> <li>- особенности эксплуатации аппаратуры управления электрическими приводами;</li> <li>- обязанности электромеханика по эксплуатации и техническому обслуживанию электрических приводов;</li> <li>- работа систем главного двигателя;</li> </ul>	

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала, примерные виды работ	Объем часов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технические характеристики дизель-генераторов;</li> <li>– системы дизель-генераторов;</li> <li>- правила технического обслуживания дизель-генераторов</li> </ul>	
<b>Тематика научно-исследовательской работы:</b> 1. Устройство, принцип действия современных систем управления параллельной работой генераторов 2. Устройство, принцип действия современных систем управления судовой электростанцией.		36
<b>Консультация по оформлению отчета</b>		3
<b>Всего</b>		<b>1404</b>

*Объем часов и заданий по практике очной и заочной формы обучения идентичен.*

## 6. Форма отчетности по практике

По итогам производственной практики обучающиеся оформляют отчет. Разделы и содержание отчета должны соответствовать тематическому плану практики. По прибытию с практики в учебное заведение отчет подлежит защите в форме дифференцированного зачета.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** приведен в обязательном приложении к программе практики.

<b>Критерии для оценки компетентности - К-7</b> Использование систем внутрисудовой связи
Передача и прием сообщений постоянно осуществляются успешно. Регистрация сообщений ведется в полном объеме, точно и соответствует установленным требованиям.
<b>Критерии для оценки компетентности - К-8</b> Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
Меры безопасности при работе соблюдаются надлежащим образом. Ручные инструменты, измерительные приборы и контрольно-измерительное оборудование выбираются и используются надлежащим образом, и толкование результатов точное. Разборка, осмотр, ремонт и сборка оборудования производятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой. Сборка и рабочие испытания производятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой.
<b>Критерии для оценки компетентности - К 9.1</b> <i>Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием. Техника безопасности и порядок действий при авариях.</i>
Отключение, разборка и сборка установки и оборудования соответствуют руководству по безопасности изготовителя, судовым и законодательным и спецификациям по безопасности. Предпринятые действия приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям
<b>Критерии для оценки компетентности - К 10.3</b> <i>Практические знания. Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта. Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений.</i>
Измерительные и калибровочные приборы правильно используются и предпринятые действия обоснованы. Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности. Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям.
<b>Критерии для оценки компетентности - К 11.1</b> <i>Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием. Техника безопасности и порядок действий при авариях</i>

<b>Критерии для оценки компетентности - К-7</b> Использование систем внутрисудовой связи
Изоляция, разборка и сборка двигательной установки и оборудования проводятся в соответствии с руководствами изготовителя по безопасности, судовыми инструкциями, требованиями законодательства и правилами техники безопасности. Принятые меры приводят к восстановлению систем автоматики и управления методами, наиболее подходящими и соответствующими преобладающим обстоятельствам и условиям.
<b>Критерии для оценки компетентности - К 12.2 Практические знания.</b> <i>Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта</i>
Отключение, разборка и сборка установки и оборудования соответствуют руководству по безопасности изготовителя, судовым и законодательным и спецификациям по безопасности. Предпринятые действия приводят к восстановлению бытового оборудования, самым подходящим способом и соответствуют преобладающим обстоятельствам и условиям.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Учебная литература

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
Техническая эксплуатация судового электрооборудования: учебно-справочное пособие	под ред. С.Е. Кузнецова	Учебник	– Москва: Проспект, 2010. – 512с. Библ. МГАВТ
Слесарное дело [Электронный ресурс]	Мычко В.С.	Учебное пособие	- Мн.: РИПО, 2015. - 220 с.: ISBN 978-985-503-505-4 Znanium.com
Электрические машины [Электронный ресурс]	А. Л. Встовский	Учебное пособие	- Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 464 с. - ISBN 978-5-7638-2518-3. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
Техническая эксплуатация и ремонт судового электрооборудования и автоматики	Попов Е.В., Кальнев О.Ф.	Учебное пособие. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ	М. Альтаир 2008, - 78 с. Библ. МГАВТ
Сварка: введение в специальность - 4 изд., перераб.	В.А.Фролов, В.В.Пешков и др.; Под ред. проф. В.А.Фролова	Учебное пособие	- М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Совр. технологии). (п) ISBN 978-5-98281-324-4 Znanium.com

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.morkniga.ru">www.morkniga.ru</a>
2.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.morsar.ru">www.morsar.ru</a>
3.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.morehod.ru">www.morehod.ru</a>
4.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.imo.org">www.imo.org</a>
5.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.marineproftest.narod.ru">www.marineproftest.narod.ru</a>
6.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.netharbour.ru">www.netharbour.ru</a>
7.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.moryak.biz">www.moryak.biz</a>
8.	Морские информационные ресурсы	<a href="http://www.marine-academy.com">www.marine-academy.com</a>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Практика проводится на судах: морских, смешанного (река-море) плавания, с суммарной мощностью судовой энергетической установки не менее 750 кВт, в качестве электромеханика – стажера (практиканта) или в штатной должности судового электрика с выполнением обязанностей электромеханика – стажера (практиканта). Суда должны соответствовать требованиям Международной конвенции ПДНВ, в части наработки плавательного ценза электромехаников.

Для выполнения программы производственной (плавательной) практики используется судовое оборудование, судовые энергетические установки, электрооборудование и автоматика, устройства, механизмы и системы, судовая документация и другое.

Производственная практика проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса учебного заведения на данный учебный год, и организуется на основе договоров между учебным заведением и судоходными компаниями, в соответствии с которыми обучающимся предоставляются места для прохождения практики на судах. Производственная практика проводится на судах, работающих как под российскими, так и под иностранными флагами.

Допускается самостоятельный выбор места прохождения практики обучающимися, если оно соответствует программе практики.

Обучающиеся заочной формы обучения, работающие по профилю специальности на судах, все виды практик проходят самостоятельно.

Распределение обучающихся на суда производится при участии руководителей практики.

Направление на практику, подписанное деканом судомеханического факультета и руководителем практики учебного заведения, обучающиеся получают на судомеханическом факультете.

При наличии вакантных штатных должностей на судне обучающиеся могут приниматься на работу на период практики в штат при условии, что выполняемая ими работа соответствует требованиям программы практики.

Учебное заведение организует подготовку обучающихся и выдает требуемые документы для прохождения практики, устанавливают форму отчетности обучающихся.

По прибытию на судно обучающиеся должны пройти инструктаж по технике безопасности, а также изучить свои обязанности по всем судовым расписаниям и правилам внутреннего распорядка. Капитан или старший помощник капитана знакомит обучающихся с характером работы и производственным планом судна. Приказом по судну из лиц машинной команды назначается руководитель практики на весь период пребывания обучающихся на судне.

Рабочее время обучающихся складывается из участия в судовых работах, несения вахт, самостоятельных занятий и занятий с руководителем практики по программе практики.

При прохождении производственной (плавательной) практики на судне, продолжительность рабочего дня для обучающихся не более 36 часов в неделю.

Во время прохождения производственной практики обучающийся должен составлять отчет, включающий все разделы в соответствии с программой практики и заполняемый сразу же по выполнению того или иного пункта программы.

В случае зачисления на вакантную штатную должность на судне во время производственной практики, обучающийся независимо от складывающихся производственных обстоятельств должен полностью выполнять программу практики и составлять требуемые отчеты, используя для этого при необходимости свободное от работы время.

Отчет подлежит защите после прохождения производственной практики.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Составитель:



/ И.А. Мышев /

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Электрооборудования и утверждена протоколом №11  
от «31» августа 2017 г.

Зав. кафедрой:



/Л.Ф. Мокеров/

Декан СМФ



Якунчиков В.В.





**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Московская государственная академия водного транспорта - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала  
С.О. Макарова»**

**Факультет Судомеханический  
Кафедра Электрооборудования**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

по специальности

26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

**ОТЧЕТ**

Студент \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Объект практики \_\_\_\_\_  
Узловой вопрос \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, И.О.)

Руководитель практики от МГАВТ \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, И.О.)

Представлен « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Москва  
20\_\_ г.

## ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Цель практики
4. Обзор вопросов помещенных в п.5 «Содержание производственной практики»
5. Узловой вопрос отчета
6. Заключение
7. Использованная литература

### ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННЫХ УЗЛОВЫХ ВОПРОСОВ

Перед началом практики руководитель практики от МГАВТ выдает обучающимся задание в виде постановки задачи по разработке узлового вопроса. За время практики обучающийся должен самостоятельно проработать узловой вопрос применительно к тому реальному объекту (судну), на котором обучающийся проходит практику.

Фамилия, И.О.	Рекомендованный вопрос	Выбранный вопрос
<i>Фамилия, И.О. студента</i>	<i>Один из вопросов, помещенных выше в разделе п.5 «Содержание производственной практики»</i>	<i>По предложению обучающегося с <b>обязательным согласованием с руководителем практики от МГАВТ</b></i>

### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Примерный объем отчета по практике составляет 25-35 листов печатного текста с приложением схем, таблиц, фотографий и т.п.

Отчет рекомендуется выполнять в печатном виде на листах А4. Электрические схемы изображаются в соответствии с требованиями ГОСТ.

Примерное содержание отчета приведено выше. Отклонения от тематики допускается по согласованию с преподавателем.

Отчет подлежит защите в течении недели после окончания практики.



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Московская государственная академия водного транспорта - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала  
С.О. Макарова»**

**Факультет Судомеханический  
Кафедра Электрооборудования**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Специальность	<u>26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики</u>
Уровень высшего образования	<u>специалитет</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

### 1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые виды учебной работы на практике по разделам (этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части) и планируемые результаты освоения практики	Наименование оценочного средства
8.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ОК – 1 способность к переоценке накопленного опыта, анализ своих возможностей, самообразование и постоянное совершенствование в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности	Журнал практической подготовки  Отчет
9.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ОК – 3 владение математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры	Журнал практической подготовки  Отчет
10.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ОК-4 умение быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям, способность оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях	Журнал практической подготовки  Отчет
11.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-3 способностью использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами, находить и принимать управленческие решения на основе всестороннего анализа имеющейся информации, готовностью возглавить коллектив	Журнал практической подготовки  Отчет
12.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-4 способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение	Журнал практической подготовки  Устный опрос
13.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК – 5 способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Журнал практической подготовки  Устный опрос
14.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК – 15 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	Журнал практической подготовки  Устный опрос
15.	Раздел 2. Практика для	ПК-9	Отчет

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые виды учебной работы на практике по разделам (этапам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и планируемые результаты освоения практики</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
	получения навыков по ремонту судового электрооборудования	способностью и готовностью осуществлять выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования	Устный опрос
16.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-16 способностью и готовностью выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового электрооборудования и средств автоматики	Отчет Устный опрос
17.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-17 способностью и готовностью находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики, выбрать рациональное (оптимальное) решение	Отчет Устный опрос
18.	Раздел 4. Электрооборудование судна	ПК-10 способностью и готовностью осуществлять разработку и оформление эксплуатационной документации	Журнал практической подготовки Отчет
19.	Раздел 4. Электрооборудование судна	ПК-18 способностью и готовностью осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	Журнал практической подготовки Отчет
20.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы. Раздел 3. Основы автоматики и регулирования Раздел 4. Электрооборудование судна	ПК-13 способностью исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	Журнал практической подготовки Устный опрос
21.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-14 обладанием знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за	Журнал практической подготовки Отчет

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые виды учебной работы на практике по разделам (этапам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и планируемые результаты освоения практики</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
		выполнением установленных требований норм и правил	Устный опрос
22.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-19 способность и готовность организовать и совершенствовать системы учета и документооборота	Журнал практической подготовки  Отчет  Устный опрос
23.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-20 способность и готовность оценить производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции и услуг	Журнал практической подготовки  Отчет  Устный опрос
24.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	ПК-22 способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождения компромиссных решений	Журнал практической подготовки  Отчет  Устный опрос
25.	Раздел 1. Общая характеристика судна, элементы его оборудования и организация службы.	П – 24 способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	Журнал практической подготовки  Отчет  Устный опрос
26.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования Раздел 3. Основы автоматики и регулирования Раздел 4. Электрооборудование судна	ПК-21 способностью осуществлять обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов	Журнал практической подготовки  Устный опрос
27.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-25 способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями	Отчет  Устный опрос

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые виды учебной работы на практике по разделам (этапам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и планируемые результаты освоения практики</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
28.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-26 способностью и готовностью эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов	Отчет  Устный опрос
29.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-27 способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации	Отчет  Устный опрос
30.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-28 способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований	Журнал практической подготовки Отчет  Устный опрос
31.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	ПК-29 способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	Отчет  Устный опрос
32.	Раздел 4. Электрооборудование судна	<b>К-7</b> Использование систем внутрисудовой связи	Журнал практической подготовки
33.	Раздел 2. Практика для получения навыков по ремонту судового электрооборудования	<b>К-8</b> Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	Журнал практической подготовки
34.	Раздел 3. Основы автоматики и регулирования	<b>К 9.1</b> Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием. Техника безопасности и порядок действий при авариях.	Журнал практической подготовки
35.	Раздел 4. Электрооборудование судна	<b>К 10.3</b> Практические знания. Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта. Обнаружение неисправностей	Журнал практической подготовки

№ п/п	Контролируемые виды учебной работы на практике по разделам (этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части) и планируемые результаты освоения практики	Наименование оценочного средства
		механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений.	
36.		<b>К 11.1</b> Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием. Техника безопасности и порядок действий при авариях.	Журнал практической подготовки
37.		<b>К 12.2</b> Практические знания. Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта	Журнал практической подготовки

## 2. Перечень оценочных средств по практике

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Устный опрос	Позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки, рассчитанный на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Является важнейшим средством развития мышления и речи
Отчет	Является специфической формой письменных работ, позволяющий обучающемуся обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения базовых и профильных учебных, производственных, научно-производственных практик и НИР. Приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли
Журнал практической подготовки	Журнал практической подготовки представляет подробную информацию о задачах и обязанностях, которые должны выполняться в соответствии с требованиями Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, и о сделанном прогрессе в их выполнении. Предусмотренная программа подготовки на судне полностью охватывает требования таблицы А-III/6 Кодекса ПДНВ, но не ограничивается ими. Предъявление заполненного журнала регистрации практической подготовки является необходимым условием получения рабочего диплома
Подтверждающий документ о стаже плавания	Справка о плавании (справка с места работы для лиц из числа экипажей, работающих в судоходных компаниях)

## 3. Вид контроля: отчет по практике

Цель подготовки отчета – показать степень полноты выполнения обучающимся программы и задания учебной и производственной практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями задания.

Отчет о практике должен содержать:



- титульный лист;
- задание на практику;
- оглавление;
- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);
- список использованных источников (нормативные документы, специальная литература, результаты исследований и т.п.).

В отчете указывают место, сроки, условия прохождения практики, методики проведения исследований, число проведенных экспериментов, наблюдений, объем полученных данных, число и перечень проработанных на практике ведомственных материалов, объем проработанной литературы (число литературных источников по теме исследования), методы обработки полученных результатов.

Отчет принимается в случае выполнения всех обозначенных критериев. Отчет не принимается, если имеются какие-то неточности по содержанию и оформлению отчета, в этом случае он возвращается обучающемуся на доработку и затем вновь сдается на проверку преподавателю.

### **Критерии оценивания:**

- содержание всех обозначенных выше разделов в структуре отчета;
- оформление отчета, согласно Методическим указаниям по проведению практики;
- при защите отчета на проверку также представляется журнал практической подготовки с заполненными графами компетентностей ПДНВ с отметками руководителя практики на судне.

### **Показатели и шкала оценивания отчета:**

Шкала оценивания	Показатели
5 /зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся в ходе доклада демонстрирует практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики; четко и безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики;</li> <li>– обучающийся свободно излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li> <li>– обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>– обучающийся в срок подготовил отчёт по индивидуальной работе во время прохождения производственной практики, который отвечает всем предъявляемым требованиям по его составлению;</li> <li>– имеется положительное оценочное заключение (характеристика) с места практики</li> </ul>
4 /зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся в ходе доклада демонстрирует большинство практических умений и навыков работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики; практически безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики;</li> <li>– обучающийся с незначительными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li> <li>– обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>– обучающийся в срок подготовил отчёт по индивидуальной работе во время прохождения практики, который в целом отвечает предъявляемым требованиям по его составлению и имеет незначительные ошибки и неточности;</li> <li>– имеется положительное оценочное заключение (характеристика) с места практики</li> </ul>
3 /зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся в ходе доклада с затруднениями демонстрирует практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики;</li> <li>– обучающийся с затруднениями и заметными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li> </ul>

Шкала оценивания	Показатели
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся с затруднениями излагает обоснование выбора методов исследования на практике;</li> <li>– отчет по индивидуальной работе подготовлен и сдан не в срок (первая неделя после окончания практики); в структуре и оформлении отчета имеются значительные ошибки и неточности (но не более 3-х);</li> <li>– в отчете отсутствует либо не практически не раскрыта практическая часть исследований, полученные выводы не соответствуют поставленным задачам;</li> <li>– имеется положительное оценочное заключение (характеристика) с места практики</li> </ul>
2 /не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не выполнил программу практики;</li> <li>– обучающийся не может продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики;</li> <li>– обучающийся со значительными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время производственной практики;</li> <li>– обучающийся не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>– обучающийся не подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения производственной практик</li> </ul>

#### 4. Вид контроля: вопросы при защите отчета

1. Обязанности по тревогам
2. Особенности прокладки кабеля в судовых условиях
3. Техника безопасности при проведении ремонтных работ в судовых электрических сетях
4. Техника безопасности при проведении ремонта судовой электроаппаратуры
5. Дефектация электрических машин
6. Наладка и испытание судового электрооборудования после ремонта
7. Проверка сопротивления изоляции судового электрооборудования
8. Характерные неисправности контрольно-измерительных приборов
9. Правила безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами
10. Ремонт электрических машин в объеме требований к судовому электромеханику
11. Ремонт и наладка электронных устройств в объеме требований к судовому электромеханику
12. Методы поиска неисправностей в распределительных устройствах
13. Методы поиска неисправностей в судовых электронных устройствах
14. Техническое обслуживание аккумуляторов
15. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторов.
16. Восстановление работоспособности аккумуляторов
17. Ручное распределение нагрузки генераторов, контроль параметров.
18. Синхронизация генераторов в автоматическом режиме
19. Наладка устройств АРН
20. Основные неисправности в АРН
21. Основные неисправности в системах управления электроприводами
22. Обслуживание систем автоматизации судовой электростанции.
23. Техническое обслуживание генераторов и ГРЦ.
24. Виды технического обслуживания судовых электроприводов
25. Особенности пуска аварийного дизель – генератора
26. Особенности обслуживание систем аварийного распределения энергии
27. Техника безопасности при техническом обслуживании котельной установки.
28. Основные неисправности в системе управления котельной установкой
29. Основные неисправности в системе управления ДГУ
30. Контроль исправной и безопасной работы установок и аппаратуры управления, предотвращение возможных отказов ДГУ
31. Виды и объем технического обслуживания дизель – генератора
32. Основные неисправности в судовых электроприводах
33. Параметрический контроль автоматизированных электроприводов
34. Правила передачи и приема сообщений по системам внутрисудовой связи

35. Правила регистрация сообщений переданных по системам внутрисудовой связи
36. Правила техники безопасности при замене неисправных осветительных приборов
37. Выполнение профилактических работ с приборами управления судном
38. Техническое обслуживание приборов управления судном
39. Правила ведение технических формуляров электрооборудования
40. Проведение регулировочных работ с приборами управления судном.

#### **Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов**

Устный ответ считается «зачтенным», если обучающийся ответил правильно более чем на половину представленных вопросов.

«Не зачтено» ставится в случае, если обучающийся ответил неправильно менее чем на половину вопросов из перечня.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по практике включает учет успешности по всем видам отчетных материалов (устный опрос и отчет).

#### **5. Итоговая оценка**

Итоговая оценка за практику складывается из рекомендации работодателя (оценка, указанная в характеристике капитана или механика судна), качества заполнения журнала практической подготовки, наличия справки о плавании с судна, качества оформления отчета по практике и устного ответа при защите отчета. Определяющей является оценка, проставленная на судне, она же является максимальной.

Составитель:



/ И.А. Мышев /

ФОС рассмотрен на заседании кафедры  
Электрооборудования и утверждена протоколом №11  
от «31» августа 2017 г.

Зав. кафедрой:



/Л.Ф. Мокеров/

Декан СМФ



Якунчиков В.В.