


Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Новиков Денис Владимирович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 15.07.2024 14:47:46  
 Уникальный программный ключ:  
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

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

УТВЕРЖДАЮ   
 М.Ю. Чурин  
 Подписано в АСУ "Учебный процесс" (Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
 Наименование дисциплины Б.1.Э.Д05 Тренажерная подготовка: техническое использование и обслуживание САЭЭС и их элементов (Тренажер судовой электростанции)  
 Факультет Институт "Морская академия"  
 Кафедра федра электротехники и электрооборудования объектов водного транспо  
 Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
 Специализация Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудо-емкость, з.е.			
	№ семестра											№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ	
лекции																						
практические занятия																						
лабораторные занятия											54	54							23		23	
контактная самостоятельная работа																						
экзамен																						
самостоятельная работа											54	54							85		85	
всего											108	108							108		108	3

\* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)


Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен																		
зачет с оценкой											зач							зач
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:  
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Разработчик(и) программы О.А. Бурмакин  
*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры  
протокол № 6 от 24 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой  
*(должность)*

  
*(Подписано в АСУ "Учебный процесс")*

О.С. Хватов /  
*(Ф.И.О.)*

24 апреля 2024 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.Э.Д05</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	3

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-10.Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.3.1 Знает правила осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.У.1 Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.В.1 Владеет способами осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2	ПК-13.Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.3.1 Знает должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.У.1 Умеет исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.В.1 Владеет способами исполнения должностных обязанностей командного состава судов в соответствии с нормативными документами
3	ПК-14.Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.3.1 Знает правила несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.У.1 Умеет применять знания правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.В.1 Владеет знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил

4	ПК-3.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирова ние и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательн ыми механизмами в соответствии с международны ми и национальным и требованиями	ПК-3.3.1 Знает правила осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии международными и национальными требованиями	ПК-3.У.1 Умеет осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии и международными и национальными требованиями	ПК-3.В.1 Владеет способами осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями
---	--	---	--	--

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.2. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
4	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации	А-III/6-3.5. Применение навыков руководителя и умение работать в команде
5	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации	А-III/6-3.6. Вклад в безопасность персонала и судна

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения					Общее кол-во часов	Заочная форма обучения					Общее кол-во часов		
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР		самостоятельная работа	№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия		КСР	самостоятельная работа
1	Общая характеристика судовых технических средств и систем автоматизации и управления. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации на напряжение свыше 1000В. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.3.1 ПК-13.3.1 ПК-14.3.1 ПК-3.3.1	А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
2	Особенности пуска генераторных агрегатов.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
3	Особенности синхронизации генераторных агрегатов.	ПК-10.У.1 ПК-13.У.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
4	Регулирование частоты генераторных агрегатов.	ПК-14.У.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
5	Распределение активной нагрузки.	ПК-14.У.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
6	Остановка генераторного агрегата.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
7	Пуск и остановка генератора по нагрузке.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
8	Определение очереди работы генератора.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			0,5		3,5	4
9	Учет наработки генераторных агрегатов.	ПК-13.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			1		3	4
10	Пуск аварийного генератора в ручном режиме.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			1		3	4
11	Пуск аварийного генератора в автоматическом режиме	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11			2		2	4	6			1		3	4

12	Функции системы автоматического управления при обесточивании.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
13	Функции системы автоматического управления при одиночной работе.	ПК-10.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
14	Функции системы автоматического управления при параллельной работе.	ПК-13.В.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
15	Функции системы автоматического управления при работе валогенератора.	ПК-13.В.1 ПК-14.У.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
16	Функции системы автоматического управления при работе с разделенными секциями.	ПК-10.У.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
17	Функции системы автоматического управления при аварийных режимах.	ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
18	Управление валогенератором.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
19	Особенности включения мощных потребителей.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
20	Функции контроля и защиты шин ГРЩ.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
21	Защита генераторного агрегата от перегрузки по току.	ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
22	Защита генератора по обратной мощности.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
23	Системы управления судовыми электростанциями.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
24	Отработка навыков управления судовой электростанции (СЭС) в ручном режиме	ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.5. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
25	Отработка навыков управления судовой электростанции (СЭС) на ПК.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.5. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
26	Отработка навыков управления судовой электростанции (СЭС) в автоматическом режиме.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.5. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4
27	Отработка навыков управления судовой электростанции (СЭС) в полуавтоматическом режиме.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.5. А-III/6-3.6.	11		2	2	4	6	1	3	4

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (32 ед.); Стол преподавательский (1 ед.); Компьютеры (1 ед.); Стол аудиторный (9 ед.); Стенд лабораторный по теоретическим основам электротехники "Ариадна" (7 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (770))	770
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

##### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

##### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2008	ПР	73
3	Хватов, О.С.;Управление работой виртуальной судовой электроэнергетической системы морского теплохода;метод.указания для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Мальшев, Ю.С.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	142
4	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	311
5	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режимы);метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	296
6	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режим);метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0

7	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режимы);метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0
8	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
9	Хватов, О.С.;Управление работой виртуальной судовой электроэнергетической системы морского теплохода;метод.указания для студ.очн.обучения спец.180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Мальшев, Ю.С.Хватов, О.С.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
10	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
11	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование:учеб.пособие;Герашенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20055 ;	2010	ЭР	0
12	Густилин, В.Н.;Практикум судового электрика;учеб.пособие;Густилин, В.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20144 ;	2012	ЭР	0
13	Радченко, П.М.;Тренажерная подготовка по системам автоматического управления судовыми электроэнергетическими установками;конспект лекций;Радченко, П.М.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20156 ;	2010	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)



## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
					Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
								не зачтено	зачтено		
1	ПК-10. ПК-13.	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	1 2 3 4 5 6 7	текущий контроль	Лабораторная работа	Длительность 4 часа	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ПК-14.	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.6.	7 8 9 10	текущий контроль	Лабораторная работа	Длительность часа	4	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------	------------------------	--	-------------------	------------------	------------------------	----------------------	---	---	---	---	---

3	ПК-3.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1.	11	текущий контроль	Лабораторная работа	Длительность часа	4	Работа	Работа выполнена	Работа выполнена	Работа выполнена
			А-III/6-1.2.	12					выполнена не	не полностью, но	в полном объеме с	в полном объеме с
			А-III/6-2.2.	13					полностью и	объем	соблюдением	соблюдением
			А-III/6-3.6.	14					объем	выполненной	необходимой	необходимой
				15					выполненной	части позволяет	последовательность	последовательность
	16	части работы не	получить	и проведения	и проведения							
		позволяет сделать	правильные	опытов,	опытов,							
		правильных	результаты и	измерений,	измерений,							
		выводов: если	выводы, если в	вычислений и	вычислений и							
		опыты, измерения,	ходе проведения	наблюдений; все	наблюдений; все							
		вычисления,	опыта, измерений,	опыты проводит в	опыты проводит в							
		наблюдения	вычислений и	условиях и	условиях и							
		производились	наблюдений были	режимах,	режимах,							
		неправильно	допущены ошибки	обеспечивающих	обеспечивающих							
				получение	получение							
				правильных	правильных							
				результатов и	результатов и							
				выводов; в отчете	выводов; в отчете							
				правильно и	правильно и							
				аккуратно	аккуратно							
				выполняет все	выполняет все							
				записи, таблицы,	записи, таблицы,							
				рисунки, чертежи,	рисунки, чертежи,							
				графики,	графики,							
				вычисления;	вычисления;							
				правильно	правильно							
				выполняет анализ	выполняет анализ							
				погрешностей, но	погрешностей							
				допускает								
				несколько								
				недочетов								

4	ПК-3.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-1.2. А-III/6-2.2. А-III/6-3.5. А-III/6-3.6.	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	текущий контроль	Лабораторная работа	Длительность часа	4	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	----------------------	--	--	------------------	------------------------	----------------------	---	--	---	---	--

5	ПК-10.	ПК-10.3.1	А-III/6-1.1.	1	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Длительность 1 час, выполняется на тренажере	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	
	ПК-13.	ПК-10.У.1	А-III/6-1.2.	2				показывает	показывает знания	показывает	показывает	
	ПК-14.	ПК-10.В.1	А-III/6-2.2.	3				незнания	основного	достаточный	всестороннее,	
	ПК-3.	ПК-13.3.1	А-III/6-3.5.	4				основного	учебного	уровень знаний в	систематическое и	
		ПК-13.У.1	А-III/6-3.6.	5				учебного	материала в	пределах	глубокое знание	
		ПК-13.В.1		6				материала,	минимальном	основного	учебного	
		ПК-14.3.1		7				допускает	объеме;	учебного	материала, умеет	
		ПК-14.У.1		8				принципиальные	справляется с	материала, без	свободно	
		ПК-14.В.1		9				ошибки в	выполнением	существенных	выполнять	
		ПК-3.3.1		10				выполнении	заданий,	ошибок выполняет	задания,	
		ПК-3.У.1		11				предусмотренных	предусмотренных	предусмотренные	предусмотренные	
		ПК-3.В.1						12	программой	программой,	в программе	программой;
								13	заданий, не знаком	допуская при этом	задания; усвоил	проявляет
								14	с рекомендованной	большое	литературу,	творческие
								15	литературой, не	количество не	рекомендованную	способности в
								16	может исправить	принципиальных	в программе;	понимании, и
								17	допущенные	ошибок; знаком с	способен	изложении и
								18	ошибки	литературой,	объяснить	использовании
		19		рекомендованной				взаимосвязь	учебного			
		20		программой				основных понятий	материала; усвоил			
		21						при	рекомендованную			
		22						дополнительных	литературу; может			
		23						вопросах	объяснить			
	24			преподавателя				взаимосвязь				
	25							основных понятий				
	26							в их значении для				
	27							последующей				
				профессиональной								
				деятельности								