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	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д04 Вахтенное обслуживание СЭУ**
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

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								26	48	48		**122**				8	32			**40**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа								46	24	24		**94**				64	112			**176**	
всего								72	72	72		**216**				72	144			**216**	**6**

* - 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																				
зачет								зач	зач	зач						зач	зач			
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Разработчик(и) программы О.П. Шураев

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 7 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой / Ю.И. Матвеев /

(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

7 мая 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д04	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	6

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-1.Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ПК-1.З.1 организацию несения вахт	ПК-1.У.1 нести вахту в ЦПУ машинного помещения	ПК-1.В.1 навыками управления оборудованием при несении вахты в ЦПУ машинного помещения
2	ПК-17.Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.З.1 Положения конвенции МАРПОЛ	ПК-17.У.1 Применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.В.1 навыками безопасного управления оборудованием
3	ПК-27.Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ПК-27.З.1 методы управления задачами и рабочей нагрузкой	ПК-27.У.1 применять методы планирования выполнения задач и распределения нагрузки	ПК-27.В.1 навыками планирования задач и управления рабочей нагрузкой

4	ПК-28.Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	ПК-28.З.1 принципы управления ресурсами машинного помещения	ПК-28.У.1 эффективно задействовать располагаемые ресурсы машинного помещения	ПК-28.В.1 навыками управления ресурсами машинного помещения
5	ПК-3.Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.З.1 меры предосторожности по предотвращению пожара или аварии	ПК-3.У.1 выполнять меры предосторожности по предотвращению пожара или аварии	ПК-3.В.1 навыками действий в случае пожара или аварии

6	ПК-4.Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде	ПК-4.З.1 принципы управления ресурсами машинного помещения	ПК-4.У.1 эффективно задействовать располагаемые ресурсы машинного помещения	ПК-4.В.1 навыками управления ресурсами машинного помещения
7	ПК-57.Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.З.1 принципы составления схем трубопроводов, используемые обозначения	ПК-57.У.1 читать схемы трубопроводов	ПК-57.В.1 навыками составления и чтения схем трубопроводов

8	ПК-6.Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.З.1 устройство и способы управления оборудованием машинного помещения	ПК-6.У.1 осуществлять грамотную эксплуатацию оборудования машинного помещения	ПК-6.В.1 навыками управления оборудованием машинного помещения

9	ПК-63.Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.З.1 причины отказов судового оборудования	ПК-63.У.1 устанавливать причины отказов	ПК-63.В.1 выполнять мероприятия по предотвращению отказов

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
			кол. час.							кол. час.						
1	Введение в тренажерную подготовку		8			2		2	4	4			0,25		3,75	4
2	Тренажер Kongsberg Neptune ERS															
2.1	Основные характеристики энергетической установки - модель M22 - Pielstick 10PC4-2 - Ferry		8			2		2	4	4			1		3	4
2.2	Тренажер как компьютерная система управления		8			2		4	6	4					6	6
2.3	Рабочее место оператора		8			2		2	4	4					4	4
3	Упражнение 1 - Ввод в работу вспомогательной СЭУ судна															
3.1	Постановка задачи		8			2		2	4	4			0,25		3,75	4
3.2	Анализ начальных условий и планирование работы	ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1	8			2		2	4	4			0,5		3,5	4
3.3	Запуск АДГ, обеспечение охлаждения компрессоров, подготовка систем ДГ	ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	8			2		2	4	4			1		3	4
3.2	Запуск ДГ, подключение ДГ к шине в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах		8			2		4	6	4			1		5	6
3.3	Контрольное выполнение части упражнения		8			2		6	8	4					8	8
3.4	Ввод в работу системы сжатого воздуха в автоматическом режиме		8			2		4	6	4			1		5	6
3.5	Ввод в работу системы сбора и очистки подсланевых вод	ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1	8			2		4	6	4			1		5	6
3.6	Запуск котельной установки		8			2		4	6	4			1		5	6
3.7	Контрольное выполнение упражнения	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8			2		8	10	4			1		9	10
4	Упражнение 2 - Прием топлива и топливоподготовка															
4.1	Постановка задачи		9			2			2	5					2	2
4.2	Анализ начальных условий и планирование работы	ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1	9			2		2	4	5					4	4
4.3	Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления		9			2			2	5					2	2
4.4	Топливная система судна	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	9			2		2	4	5					4	4
4.5	Операции по бункеровке судна	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	9			2		2	4	5					4	4

4.6	Сепарация дизельного топлива	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	9			2		2	4	5					4	4
4.7	Сепарация тяжелого топлива	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	9			2		2	4	5					4	4
4.8	Контрольное выполнение упражнения		9			2		2	4	5					4	4
4.9	Контрольное выполнение упражнения	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9			2			2	5					2	2
5	Упражнение 3 - Ввод в работу главной СЭУ															
5.1	Постановка задачи		9			2			2	5			1		1	2
5.2	Анализ начальных условий и планирование операций	ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1	9			2		2	4	5			1		3	4
5.3	Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления		9			2			2	5					2	2
5.4	Береговое питание		9			2		2	4	5			1		3	4
5.5	Балластная система судна	ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	9			2		2	4	5			0,5		3,5	4
5.6	Выравнивание хрена и дифферента		9			2			2	5			0,5		1,5	2
5.7	Подготовка систем главных двигателей		9			2		2	4	5			2		2	4
5.8	Запуск главных двигателей. Причины неудавшегося пуска		9			2		2	4	5			2		2	4
5.9	Подготовка главных передач		9			2		2	4	5			2		2	4
5.10	Работа главных двигателей с винтами регулируемого шага. Управление механизмом изменения шага		9			2			2	5			1		1	2
5.11	Подготовка рулевой машины		9			2			2	5			1		1	2
5.12	Взаимодействие с ходовым мостиком (в интерактивном режиме)		9			2			2	5			2			2
5.13	Топливоподготовка тяжелого топлива		9			2			2	5			2			2
5.14	Контрольное выполнение упражнения		9			2			2	5					2	2
5.15	Контрольное выполнение упражнения	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	9			2			2	5					2	2
6	Упражнение 4 - Несение ходовой вахты в ЦПУ															
6.1	Постановка задачи		10			2			2	5					2	2
6.2	Анализ начальных условий и планирование операций	ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1	10			2		2	4	5					4	4
6.3	Ввод в работу вспомогательной СЭУ - Восстановление навыков управления		10			2			2	5					2	2

6.4	Ввод в работу главной СЭУ - Восстановление навыков управления		10			2		2	4	5					4	4
6.5	Запуск ГД с локального и дистанционного поста управления		10			2			2	5			1		1	2
6.6	Управление ресурсами машинного помещения		10			2		2	4	5			2		2	4
6.7	Взаимодействие с ходовым мостиком		10			2		2	4	5			2		2	4
6.8	Контрольное выполнение упражнения		10			2			2	5					2	2
6.9	Контрольное выполнение упражнения		10			2			2	5					2	2
6.10	Контрольное выполнение упражнения		10			2			2	5					2	2
7	Упражнение 5 - Поиск, локализация и устранение неисправностей в работе СЭУ при несении ходовой вахты в ЦПУ															
7.1	Постановка задачи. Методология поиска неисправностей при дистанционном управлении СЭУ	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10			2		2	4	5			1		3	4
7.2	Отказы главных двигателей		10			2		2	4	5			1		3	4
7.3	Отказы вспомогательных двигателей и судовой электростанции. Восстановление электропитания после блекаута		10			2		2	4	5			1		3	4
7.4	Отказы котельной установки		10			2		2	4	5			1		3	4
7.5	Отказы автоматики		10			2		2	4	5			1		3	4
7.6	Контрольное выполнение упражнения		10			2			2	5					2	2
7.7	Контрольное выполнение упражнения	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10			2			2	5					2	2
8	Упражнение 6 - Взаимодействие ЦПУ СЭУ с ходовым мостиком в ходу судна															
8.1	Постановка задачи упражнения		10			2			2	5					2	2
8.2	Связь с ходовым мостиком		10			2		2	4	5			1		3	4
8.3	Действия операторов в ЦПУ в случае пожара на судне	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	10			2		2	4	5			1		3	4
8.4	Контрольное выполнение упражнения		10			2		2	4	5					4	4
8.5	Контрольное выполнение упражнения		10			2			2	5					2	2
8.6	Контрольное выполнение упражнения	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10			2			2	5			2			2

8.7	Контрольное выполнение упражнения	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10			2			2	5			2			2

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 (42 ед.); Стол аудиторный (25 ед.); Компьютер (18 ед.); Принтер (1 ед.); Консоль центрального поста управления СЭУ (1 ед.); Главный распределительный щит (1 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (661))	661
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	244

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))
3	ПО "Тренажер Neptune ERS" (Гос.контракт №31 от 31.08.2009)

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

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика NORCONTROL TEC-2000;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	5
3	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика NORCONTROL TEC-2000.Топливная система судна;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Троицкий, А.В.Чичурин, А.Г.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	55
4	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика KONGSBERG NEPTUNE ERS;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Троицкий, А.В.Чичурин, А.Г.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2013	ПР	66
5	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика KONGSBERG NEPTUNE ERS;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Троицкий, А.В.Чичурин, А.Г.Шураев, О.П.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	ЭР	0
6	Российское Классификационное Общество;Правила классификации, постройки и освидетельствования судов ВВП, судов смешанного (река-море) плавания, плавучих объектов;;-Москва,; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/ ;	2019	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: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (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	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		

1	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	1 2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7	промежуточная аттестация	Зачет	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности

2	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9	текущий контроль	Комплект типовых задач	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное

3	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	5 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10 5.11 5.12 5.13 5.14 5.15	промежуточная аттестация	Зачет	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности

4	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	6 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9 6.10	текущий контроль	Комплект типовых задач	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное

5	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7	текущий контроль	Комплект типовых задач	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное

6	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7	промежуточная аттестация	Зачет	самостоятельное выполнение упражнения на тренажере	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности

7	ПК-1. ПК-17. ПК-27. ПК-28. ПК-3. ПК-4. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-17.З.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-27.З.1 ПК-27.У.1 ПК-27.В.1 ПК-28.З.1 ПК-28.У.1 ПК-28.В.1 ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-4.З.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.З.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	1 2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 5 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7	промежуточная аттестация	Зачет	вопросы к зачету	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности

			5.8 5.9 5.10 5.11 5.12 5.13 5.14 5.15 6 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9 6.10 7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7							