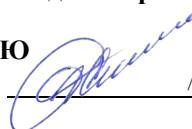


**Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П.Девятаева -
Казанский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

УТВЕРЖДАЮ

 / И.П.Салахов
(Ф.И.О.)

27 июня 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
Наименование дисциплины	Б.1.В.Д04 Динамика судов
Факультет	
Кафедра	судовождения и судостроения
Направление подготовки	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства

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																8	4				12			
практические занятия																8	4				12			
лабораторные занятия																12	4				16			
контактная самостоятельная работа																2					2			
экзамен																	9				9			
самостоятельная работа																186	87				273			
всего																216	108				324	9		

* - 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															эк			
зачет с оценкой														зач				
зачет																		
курсовая работа (проект)														курс				

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

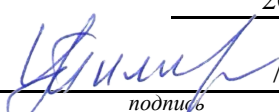
ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021

Разработчик(и) программы Ю.Акочнев
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 9 от 26 июня 2023

Заведующий кафедрой  / В.Н.Тимофеев /
(должность) (Ф.И.О.)

Начальник отдела ВО  26 июня 2023
подпись И.Р. Тимербулатова
ФИО

26 июня 2023 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)	9

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-2.Готовность участвовать в создании структурных и конструктивно-компоновочных схем, 3D-моделей судов	ПК-2.3.1 Знать структурные и конструктивно-компоновочные схемы, 3D-модели судов и их составных частей с использованием современных систем автоматизированного	ПК-2.У.1 Уметь создавать структурные и конструктивно-компоновочные схемы, 3D-модели судов и их составных частей с использованием современных систем автоматизированного	ПК-2.В.1 Владеть основами создания структурных и конструктивно-компоновочных схем, 3D-моделей судов и их составных частей с использованием современных систем
2	ПК-3.Готовность участвовать в выполнении технических расчетов	ПК-3.3.1 Знать основы технических расчетов, формирования математических моделей корпусов судов и их составных частей	ПК-3.У.1 Уметь выполнять технические расчеты, формировать математические модели корпусов судов и их составных частей	ПК-3.В.1 Владеть методами технических расчетов, формирования математических моделей корпусов судов и их составных частей

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	самостоятельна я работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельна я работа	
1	Сопротивление движению судов			кол. час.							кол. час.					
1.1	Роль дисциплины при разработке проектов судов и средств океанотехники с учетом технико-эксплуатационных требований. Гидродинамический принцип разделения сопротивления на составляющие. Критерии относительной быстроходности. Режимы	ПК-3.3.1	5	1	1			4	6	3	0,4				5,6	6
1.2	Исследование природы вязкостного сопротивления. Сопротивление трения. Сопротивление формы. Сопротивление выступающих частей.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5	1	2	2		4	9	3	0,4				8,6	9
1.3	Исследование природы волнового сопротивления.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5	1		2		4	7	3	0,5				6,5	7
1.4	Экспериментальные методы определения сопротивления воды при разработке проектов судов. Методика и техника модельных испытаний. Обработка полученных	ПК-3.3.1 ПК-3.В.1	5	2					2	3	0,4				1,6	2
	Экспериментальные методы определения сопротивления воды при разработке проектов судов. Методика и техника модельных испытаний. Обработка полученных результатов (лабораторные	ПК-3.3.1 ПК-3.В.1	5			4		2	6	3			2		4	6
1.4.1	Устройство опытового бассейна гравитационного типа	ПК-3.3.1 ПК-3.В.1	5			4		3	7	3			2		5	7
1.4.2	Буксировочные испытания модели судна на глубокой тихой воде	ПК-3.3.1 ПК-3.В.1	5			4		3	7	3			2		5	7
1.5	Дополнительное сопротивление	ПК-3.3.1	5	1		1		3	5	3					5	5
1.6	Исследование влияния путевых условий на сопротивление судна. Влияние ограничения фарватера по глубине и по ширине на сопротивление. Влияние течения, ветра и уклона водной поверхности на	ПК-3.3.1	5	3				4	7	3	0,3	0,5			6,2	7

	Исследование влияния путевых условий на сопротивление судна. Влияние ограничения фарватера по глубине и по ширине на сопротивление. Влияние течения, ветра и уклона водной поверхности на сопротивление	ПК-3.3.1 ПК-3.В.1	6			8			8	3					8	8
1.7	Приближенный расчет сопротивления движению при разработке проектов судов внутреннего и смешанного плавания	ПК-2.3.1 ПК-3.3.1	5	2					2	3	0,5	1,5				2
1.7. 1	Определение площади смоченной поверхности корпуса судна	ПК-2.3.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5		2			2	4	3		1	2		1	4
1.7. 2	Расчет сопротивления движению судна внутреннего плавания по прототипу. Расчетно- графическая работа	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5		4			4	8	3	0,3	2	2		3,7	8
1.7. 3	Расчет сопротивления движению судна смешанного плавания по прототипу	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5		4			4	8	3	0,4		2		5,6	8
1.7. 4	Расчет сопротивления движению катамарана	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5		2			4	6	3					6	6
1.7. 5	Расчет сопротивления движению секционного состава	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	5		2			4	6	3					6	6
	Прием зачета	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	5							3						
2	Судовые движители															
2.1	Классификация судовых движителей и принцип их действия. Основы теории идеального движителя	ПК-3.3.1	5	3				6	9	3	0,5				8,5	9
2.2	Геометрия гребного винта. Образование лопасти гребного винта. Геометрические характеристики гребного винта. Контуры и проекции гребного винта	ПК-2.3.1 ПК-3.3.1	5	3				6	9	3	0,4				8,6	9
	Геометрия гребного винта. Образование лопасти гребного винта. Геометрические характеристики гребного винта. Контуры и проекции гребного винта (практические)	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	6		4	4		4	12	3		3			9	12
2.3	Основы гидродинамики гребного винта. Кинематические характеристики гребного винта. Теория идеального гребного винта. Теория элемента лопасти. Динамические характеристики гребного	ПК-3.3.1	6	1	1			1	3	3	0,4				2,6	3

2.4	Испытания моделей гребных винтов в свободной воде. Диаграммы для расчета гребных винтов	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	6	1	4	4		1	10	3	0,4				9,6	10
2.5	Взаимодействие движителя с корпусом судна. Пропульсивный коэффициент и меры его	ПК-3.3.1	6	1				2	3	3	0,4				2,6	3
2.6	Кавитация гребных винтов. Меры борьбы с эрозией и кавитацией гребного винта	ПК-3.3.1	6	2				2	4	3					4	4
2.7	Общие сведения и особенности расчета гребных винтов в поперечном сечении	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	6	2				2	4	3	0,4				3,6	4
2.8	Проектирование гребных винтов как функционального оборудования судов. Цель и основные этапы проектировочного расчета гребного винта. Согласование работы гребных винтов и главных	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	6	2	7	4		2	15	3	0,5				14,5	15
2.9	Водометные движители. Конструктивные схемы и принцип расчета	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1	6	1	1	4		2	8	3					8	8
3	Управляемость судна															
3.1	Понятия об управляемости судна. Главные и вспомогательные средства управления судном	ПК-3.3.1	6	2				3	5	3	0,5				4,5	5
3.2	Гидродинамические силы и моменты, действующие на судно при криволинейном движении. Характеристики криволинейного движения судна. Общие уравнения	ПК-3.3.1	6	1		4		3	8	3	0,5				7,5	8
3.3	Устойчивость движения судна на курсе. Теоретическая и эксплуатационная устойчивость движения	ПК-3.3.1	6	2		2		3	7	3	0,3				6,7	7
3.4	Поворотливость судна. Циркуляционное движение судна. Установившееся движение судна на циркуляции. Диаграмма	ПК-3.3.1	6	2		4		3	9	3	0,5				8,5	9
4	Качка судна		8													
4.1	Качка судна на тихой воде		8													
4.1.1	Качка судна без сопротивления	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	2		1	4,5	4	0,2	0,2	1		4	5,4
4.1.3	Влияние сил сопротивления	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	2		1	4,5	4	0,1	0,1	1		4	5,2

4.1. 4	Замечания к упрощенной теории качки	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5				1	1,5	4	0,2	0,2			2	2,4
4.1. 2	Приближенное определение периодов качки	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5				1	1,5	4	0,2	0,2			2	2,4
4.2	Качка судна на волнении		8													
4.2. 1	Регулярное морское волнение	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1			1	2,5	4	0,1	0,1			2,5	2,7
4.2. 2	Качка судна на регулярном волнении	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1		4		2	7	4	0,2	0,2	2		5	7,4
4.2. 3	Влияние курса и скорости хода на качку судна	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1			1	3	4	0,2	0,2			3	3,4
4.2. 4	Качка параметрического типа	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5				1	1,5	4	0,2	0,2			1,5	1,9
4.2. 5	Нерегулярное волнение и его представление	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	2	1			3	6	4	0,2	0,2			6	6,4
4.2. 6	Качка на нерегулярном волнении	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	2	1			2	5	4	0,2	0,2			5	5,4
4.3	Вопросы мореходности судов		8													
4.3. 1	Заливаемость	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,2	0,2			4	4,4
4.3. 2	Слеминг	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,2	0,2			4	4,4
4.3. 3	Разгон гребного винта и двигателя	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1			1	3	4	0,2	0,2			4	4,4
4.3. 4	Штормовые диаграммы	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1			1	3	4	0,2	0,2			4	4,4

4.4	Воздействие качки		8													
4.4.1	Ускорения, вызванные качкой	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,2	0,2			4	4,4
4.4.2	Силы, действующие на твердые грузы	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1	1		1	4	4	0,2	0,2			4	4,4
4.4.3	Силы, действующие в сыпучих грузах	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1	1		1	4	4	0,2	0,2			4	4,4
4.4.4	Воздействие качки на механизмы и приборы	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	1	1	1		1	4	4	0,2	0,2			4	4,4
4.4.5	Физиологическое действие качки	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,2	0,2			4	4,4
4.5	Успокоители качки		8													
4.5.1	Общие сведения и классификация успокоителей	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,1	0,1			4	4,2
4.5.2	Успокоительные цистерны	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,1	0,1			4	4,2
4.5.3	Гидродинамические успокоители качки	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5	1	1		1	3,5	4	0,1	0,1			4	4,2
4.5.4	Эффективность успокоителей качки	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	8	0,5				1	1,5	4	0,1	0,1			4	4,2
5	Выполнение курсового проекта "Проектирование судового движительного комплекса"		6				2	10	12	3				2	10	12

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	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран, проектор, ноутбук, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду	131
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Самосюк, А.И.;Разработка чертежа гребного винта;метод.пособие по курс.проектированию для студ.спец.180100.62;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород. : http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
3	Самосюк, А.И.;Расчет сопротивления движению водоизмещающих судов по прототипу;метод.пособие для выполн.расчет.-граф.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
4	Самосюк, А.И.;Проектирование судового движительного комплекса;метод.пособие для курс.и диплом.проектирования по дисц."Статика и динамика судна"для студ.спец.180101;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород. : http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
5	Самосюк, А.И.;Буксировочные испытания моделей судов в опытовом бассейне;метод.разработка для выполн.лабор.работ для студ.спец.180101, 280202;Самосюк, А.И.-Н.Новгород. : http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
6	Лукина, Е.А.;Лабораторные работы по дисциплине Качка судов;метод.указания для студ.подготовки 26.03.02, 26.04.02;Лукина, Е.А.Чебан, Е.Ю.-Н.Новгород. : http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
7	Самосюк, А.И.;Разработка чертежа гребного винта;метод.пособие для курс.проектирования для студ.спец.26.05.01;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород. : http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
8	Самосюк, А.И.;Расчет сопротивления движению водоизмещающих судов по прототипу;метод.пособие для выполн.расчет.-граф.работ для студ.спец.26.05.01;Самосюк, А.И.-Н.Новгород,; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0

9	Самосюк, А.И.;Проектирование судового движительного комплекса;метод.пособие для курс.проектирования для студ.спец.26.05.01;Лукина, Е.А.Самосюк, А.И.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
10	Самосюк, А.И.;Буксировочные испытания модели судов в опытовом бассейне;метод.разработка для выполн.лабор.работ для студ.спец.26.05.01;Самосюк, А.И.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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_113698350531
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

№ 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			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-2. ПК-3.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	4	текущий контроль	Реферат	Объем реферата - 15-20 страниц машинописного текста, оформленного в соответствии с требованиями ЕСКД/ Основное содержание реферата должно быть отражено в презентации и доложено на занятии.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительных вопросах при	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к
2	ПК-2. ПК-3.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	4	промежуточная аттестация	Экзамен	Экзаменационные билеты содержат по 1 вопросу, время, выделяемое на подготовку к ответу - 45-60 минут	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию билета раскрыто затрудняется дать ответ или не даёт верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; и доказательно раскрывает проблему, предложенную в
3	ПК-2. ПК-3.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	1 2	промежуточная аттестация	Курсовой проект	Защита курсового проекта проводится в форме ответов на вопросы	Проект выполнен или не соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, доклад обучающегося непоследователен, без выделения ключевых моментов; не получены ответы на вопросы	Проект выполнен частично, соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад обучающегося непоследователен; на ряд вопросов	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите доклад обучающегося краток, но	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка последовательно содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита проведена технически грамотно, но охватывает все разделы работы