


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

УТВЕРЖДАЮ


Подписано в АСУ
"Учебный процесс"

А.В. Иванов

(Ф.И.О.)

24 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д09 Информационные технологии
Факультет	Институт кораблестроения и инфраструктуры водного транспорта
Кафедра	едра систем информационной безопасности, управления и телекоммуник:
Специальность	26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники
Специализация	Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

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		19										19	3								3	
практические занятия																						
лабораторные занятия		38										38	7								7	
контактная самостоятельная работа																						
экзамен																						
самостоятельная работа		51										51	98								98	
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)																		

г. Нижний Новгород

2024


Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники
от 14.08.2020 № 1022

Разработчик(и) программы Т.И. Гаврилова
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 9 от 8 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.С. Федосенко /
(Ф.И.О.)

8 мая 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д09	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	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	ОПК-3.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1 принципы работы современных информационных технологий	ОПК-3.У.1 выбирать и применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.В.1 навыками использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
2	ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.3.1 основные алгоритмические конструкции	ОПК-4У.1 разрабатывать алгоритмы решения задач	ОПК-4В.1 навыками разработки алгоритмов, пригодных для практического применения
3		ОПК-4.3.2 синтаксис языка программирования Си	ОПК-4У.2 составлять компьютерные программы на языке Си	ОПК-4В.2 навыками составления компьютерных программ на языке Си, пригодных для практического применения

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	
1	Принципы работы современных информационных технологий, использование их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 3).	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1														
1.1	Персональные компьютеры и их сети. Принципы организации и хранения данных в сети. Принципы обмена данными. Информационные, компьютерные и сетевые технологии. Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации. Антивирусная защита.	ОПК-3.3.1	2	2				5	7	1					7	7
1.2	Информационные технологии в области подготовки текстовой и табличной документации. MS Word и MS Excel.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2					8	8	1					8	8
2	Разработка алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения (ОПК-4).	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2														
2.1	Типовые алгоритмические конструкции. Разветвленные вычислительные процессы. Примеры программирования.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	2				2	4	1	1				3	4
2.2	Лабораторная работа. Разветвленные вычислительные процессы. Задача 1.	ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.3	Лабораторная работа. Разветвленные вычислительные процессы. Задача 2.	ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.4	Циклические вычислительные процессы. Примеры составления алгоритмов и программирования.	ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	2					2	1					2	2
2.5	Лабораторная работа. Исследование функции одной переменной.	ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4

2.6	Лабораторная работа. Алгоритмы обработки данных в одномерных массивах.	ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.7	Лабораторная работа. Алгоритмы обработки данных в двумерных массивах	ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.8	Алгоритмы численного решения уравнений.	ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	2				2	4	1	0,25				3,75	4
2.9	Лабораторная работа. Отыскание корня трансцендентной функции, ближайшего к началу интервала.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.10	Лабораторная работа. Отыскание корня трансцендентной функции методом деления интервала пополам.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.11	Алгоритмы вычисления определенного интеграла.	ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	2				2	4	1	0,25				3,75	4
2.12	Лабораторная работа. Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.13	Лабораторная работа. Вычисление определенного интеграла методом трапеций.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.14	Алгоритмы численного решения ОДУ первого порядка.	ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	2				2	4	1					4	4
2.15	Лабораторная работа. Численное решение дифференциального уравнения первого порядка методом Эйлера-Коши.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4
2.16	Лабораторная работа. Численное решение дифференциального уравнения первого порядка методом Рунге-Кутты.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1					4	4

3	Программные пакеты решения математических и инженерных задач. Решение задач в MathCAD (ОПК-3)	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2														
3.1	Исследование функции одной переменной, построение графика функции одной переменной. Нахождение корней нелинейного уравнения.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	1					1	1	0,25				0,75	1
3.2	Лабораторная работа. Исследование функции одной переменной.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2		2	4	1			1		3	4
3.3	Исследование функции двух переменных. Построение графика функции двух переменных.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	1					1	1	0,25				0,75	1
3.4	Лабораторная работа. Исследование функции двух переменных.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2		2	4	1					4	4
3.5	Вычисление сложной функции.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	1					1	1	0,25				0,75	1
3.6	Лабораторная работа. Вычисление сложной функции.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2		1	3	1			1		2	3
3.7	Обработка одномерного массива.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	1					1	1	0,25				0,75	1
3.8	Лабораторная работа. Обработка одномерного массива.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2		1	3	1			1		2	3
3.9	Вычисление определенного интеграла.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	0,5					0,5	1	0,25				0,25	0,5
3.10	Лабораторная работа. Вычисление определенного интеграла.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2		1	3	1			0,5		2,5	3
3.11	Лабораторная работа. Вычисление площади сечения русла.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2			2	1			1		1	2
3.11	Решение дифференциального уравнения первого порядка.	ОПК-3.3.1 ОПК-43.1 ОПК-43.2	2	0,5					0,5	1	0,25				0,25	0,5
3.12	Лабораторная работа. Решение дифференциального уравнения первого порядка.	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2			2		1	3	1			0,5		2,5	3
4	Основы технологии искусственного интеллекта	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2	2					2	1					2	2

5	Зачет	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2			2			2	1			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 (25 ед.); Стол компьютерный (15 ед.); Системный блок (1 ед.); Монитор (1 ед.); Ноутбук (13 ед.); Проектор (1 ед.); Коммутатор (1 ед.); Доска (1 ед.); Экран (1 ед.) (463) Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761))	463,761
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	463

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

№ п/п	Наименование
1	OC Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009)
2	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
3	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
4	OC Microsoft Windows 8.1 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (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	Альпидовский, А.Д.;Информационные технологии управления;практикум для студ.очн.и заочн.обучения спец.080507;Альпидовский, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2009	ПР	165
3	Альпидовский, А.Д.;Компьютерные системы и сети;метод.указания по выполн.курс.работы для студ.очн.обучения спец.080507;Альпидовский, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	69
4	Ширяев, Е.В.;Автоматизированные системы управления на водном транспорте;учебник;Ширяев, Е.В.-М.,Альтаир-МГАВТ; ;	2006	ПР	76
5	Титоренко, Г.А.;Информационные технологии управления;учеб.пособие;Брага, В.В.Вдовенко, Л.А.Коноплева, И.А.Лукаевич, И.Я.Лысенко, Л.Г.Макарова, Г.Л.Одинцов, Б.Е.Савичев, Г.Д.Соловьева, Е.Г.Суворова, В.И.Титоренко, Г.А.-М.,Юнити; ;	2007	ПР	78
6	Уткин, В.Б.;Информационные технологии управления;учебник;Балдин, К.В.Уткин, В.Б.-М.,Академия; ;	2008	ПР	98
7	Альпидовский, А.Д.;Информационные технологии управления;конспект лекций;Альпидовский, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	71
8	Альпидовский, А.Д.;Информационные технологии управления;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.080507;Альпидовский, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	73
9	Альпидовский, А.Д.;Компьютерные системы и сети;учеб.пособие;Альпидовский, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	73

10	Эпштейн, М.С.; Программирование на языке С; учебник; Эпштейн, М.С.-М., Академия; ;	2011	ПР	24
11	Гурьяшова, Р.Н.; Информатика. Теоретический курс; учеб. пособие; Гурьяшова, Р.Н. Логинов, В.И. Седова, Е.Ю.-Н. Новгород, ВГАВТ; ;	2013	ПР	151
12	Гурьяшова, Р.Н.; Лабораторный практикум по информатике; учеб. пособие для студ. очн. и заочн. обучения техн. спец.; Гурьяшова, Р.Н.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2015	ПР	44
13	Альпидовский, А.Д.; Вычислительная техника и сети в отрасли; метод. указания к выполн. лабор. работ для студ. очн. и заочн. обучения спец. 190700.62, 080100.62; Альпидовский, А.Д.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2015	ПР	50
14	Альпидовский, А.Д.; Информационные технологии на транспорте; конспект лекций для студ. очн. и заочн. обучения спец. 190700; Альпидовский, А.Д.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2015	ПР	50

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 1 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикато р достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые 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	ОПК-3. ОПК-4	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	1 1.1 1.2 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11 2.12 2.13 2.14 2.15 2.16 3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8 3.9 3.10 3.11 3.11	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Зачет состоит из практической и теоретической части. Сначала решается задача (алгоритм + программа). Теоретическая часть зачета включает два вопроса, которые могут быть заданы как по практической задаче, так и быть не связанными с ней. На подготовку решения задачи отводится 40 минут. На подготовку теоретического ответа 5 минут.	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет задания, предусмотренные программой; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
			3.12 12 4							

2	ОПК-3. ОПК-4	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-43.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-43.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	2.2 2.3 2.5 2.6 2.7 2.9 2.10 2.12 2.13 2.15 2.16	текущий контроль	Лабораторная работа	Лабораторная работа оценивается по результатам выполнения и защиты работы	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
---	-----------------	---	--	------------------	------------------------	--	--	---	---	--

3	ОПК-3. ОПК-4	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-4З.1 ОПК-4У.1 ОПК-4В.1 ОПК-4З.2 ОПК-4У.2 ОПК-4В.2	3.2 3.3 3.4 3.6 3.8 3.10 3.11 3.12	текущий контроль	Лабораторная работа	Лабораторная работа оценивается по результатам выполнения и защиты работы	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
---	-----------------	---	---	------------------	------------------------	--	--	---	---	--

4	ОПК-3. ОПК-4	ОПК-3.3.1	1	текущий контроль	Лабораторная работа	По итогам выполнения лабораторных работ в текстовом редакторе Word необходимо подготовить отчет.	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
		ОПК-3.У.1	1.1							
		ОПК-3.В.1	1.2							
		ОПК-43.1	2							
		ОПК-4У.1	2.1							
		ОПК-4В.1	2.2							
		ОПК-43.2	2.3							
		ОПК-4У.2	2.4							
		ОПК-4В.2	2.5							
			2.6							
			2.7							
			2.8							
			2.9							
			2.10							
			2.11							
			2.12							
			2.13							
			2.14							
			2.15							
			2.16							
			3							
			3.1							
			3.2							
			3.3							
			3.4							
			3.5							
			3.6							
			3.7							
			3.8							
			3.9							
			3.10							
			3.11							
			3.12							