

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

УТВЕРЖДАЮ


Подписано в АСУ
"Учебный процесс"

С.В. Крепак

(Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д18 Организация ЭВМ и вычислительных систем
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	едра систем информационной безопасности, управления и телекоммуникаций
Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)

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			34									34											
практические занятия																							
лабораторные занятия			34									34											
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																							
самостоятельная работа			40									40											
всего			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															
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Нижний Новгород

2024

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

ФГОС 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем от 26.11.2020 № 1457

Разработчик(и) программы Е.Н. Поселенов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 11 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

Ю.С. Федосенко

(Ф.И.О.)

11 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д18	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-1.Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.3.1 теоретические основы ИТ	ОПК-1.У.1 работать с информацией, ИТ	ОПК-1.В.1 навыками применения ИТ для потребностей личности, общества, государства
2		ОПК-1.3.2 возможности ИТ для потребностей личности, общества, государства	ОПК-1.У.2 оценивать роль ИТ для личности, общества, государства	ОПК-1.В.2 способами оценки роли ИТ
3	ОПК-2.Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 программные средства системного и прикладного назначений	ОПК-2.У.1 грамотно использовать программные средства системного и прикладного назначений	ОПК-2.В.1 навыками применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

4	ОПК-9.Способ ен решать задачи профессиональ ной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационн ых технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.3.1 текущее состояние и тенденции развития информационных технологий	ОПК-9.У.1 решать задачи профессиональной деятельности с учетом развития ИТ	ОПК-9.В.1 навыками решения профессиональных задач
5		ОПК-9.3.2 средства технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.У.2 применять средства технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.В.2 навыками работы с ИТ, средствами технической защиты информации, сетями и системами передачи информации

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	История развития вычислительной техники															
1.1	История развития вычислительной техники	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				1	3							
1.2	История развития вычислительной техники за рубежом	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				1	3							
2	Архитектура ЭВМ															
2.1	Основные функциональные узлы системной платы	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				1	3							
2.2	Архитектура ЭВМ с общей шиной	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	1				1	2							

2.3	Архитектура ЭВМ с локальными шинами	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	1				1	2							
2.4	Организация шины PCI	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
2.5	Организация шины USB	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
3	Аналоговый порт															
3.1	Аппаратная реализация аналого-цифрового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
3.2	Аппаратная реализация аналого-цифрового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							

3.3	Программное обеспечение аналого-цифрового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
3.4	Программное обеспечение аналого-цифрового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
3.5	Аппаратная реализация цифро-аналогового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
3.6	Аппаратная реализация цифро-аналогового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
3.7	Программное обеспечение цифро-аналогового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							

3.8	Исследование работы цифро-аналогового порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
4	Дискретный параллельный порт															
4.1	Аппаратная реализация дискретного порта на вывод информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
4.2	Аппаратная реализация дискретного порта на вывод информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
4.3	Программное обеспечение дискретного порта для вывода информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
4.4	Программное обеспечение дискретного порта для вывода информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							

4.5	Аппаратная реализация дискретного порта на ввод информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
4.6	Аппаратная реализация дискретного порта на ввод информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
4.7	Программное обеспечение дискретного порта для ввода информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
4.8	Программное обеспечение дискретного порта для ввода информации	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			4		1	5							
5	Дискретный последовательный порт															
5.1	Аппаратная реализация последовательного порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							

5.2	Программное обеспечение последовательного порта	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
5.3	Передача данных по сети Ethernet с возможностью автоматического вывода ее в Internet	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3	2				2	4							
5.4	Передача отчетной информации по сети Ethernet с возможностью автоматического вывода ее в Internet	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3			2		1	3							

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 (36 ед.); Стол рабочий (8 ед.); Блок питания Б5-49 (1 ед.); Блок питания Б5-50 (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Коммутатор D-LINC DGS-1016D/E1A (1 ед.); Монитор (17 ед.); Осциллограф PV6501 (3 ед.); Принтер Самсунг лазерный цвет черный (1 ед.); Вольтметр ламповый ВЗ-2А (1 ед.); Стол (9 ед.); Стол двухтумбовый (2 ед.); Прибор ГЗ-102 (1 ед.); Стол специальный (2 ед.); Проектор (1 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.) (361) Доска интерактивная Hitachi (1 ед.); Кондиционер ASY9A/AOY9A (1 ед.); Кресло (1 ед.); Монитор (11 ед.); Стол рабочий (10 ед.); Системный блок (11 ед.); Стол (5 ед.); Стул (30 ед.); Проектор (1 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.) (368))	361,368
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	461

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	Новожилов, О.П.;Архитектура ЭВМ и систем;учебное пособие для вузов:в 2 частях;Новожилов, О.П.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-1-494314#page/1 (дата обращения: 03.10.2022) ;	2022	ЭР	0
3	Новожилов, О.П.;Архитектура ЭВМ и систем;учебное пособие для вузов:в 2 частях;Новожилов, О.П.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-2-494315#page/1 (дата обращения: 03.10.2022) ;	2022	ЭР	0
4	Журавлев, А.Е.;Инфокоммуникационные системы.Аппаратное обеспечение;учебник;Журавлев, А.Е.Иванищев, А.В.Макшанов, А.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/176657#2 (дата обращения: 08.02.2022). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2021	ЭР	0

5	Локтюхин, В.Н.; Основы архитектуры компьютера; учебное пособие; Локтюхин, В.Н.-Рязань;; URL: https://reader.lanbook.com/book/168133#2 (дата обращения: 08.02.2022). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2011	ЭР	0
6	Сычев, А.Н.; ЭВМ и периферийные устройства; учебное пособие; Сычев, А.Н.-Томск;; URL: https://reader.lanbook.com/book/110218#2 (дата обращения: 08.02.2022). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2017	ЭР	0
7	Толстобров, А.П.; Архитектура ЭВМ; учебное пособие для вузов; Толстобров, А.П.-Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-518719#page/1 (дата обращения: 28.02.2023) ;	2023	ЭР	0
8	Гвоздев, В.Е.; Управление программными проектами; учебное пособие для вузов; Абдрафиков, М.А. Гвоздев, В.Е. Исхаков, А.Р. Курунова, Р.Р. Маликов, Р.Ф.-Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/upravlenie-programmnymi-proektami-519678#page/1 (дата обращения: 28.02.2023) ;	2023	ЭР	0
9	Журавлев, А.Е.; Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение; учебник для вузов; Журавлев, А.Е. Иванищев, А.В. Макшанов, А.В.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/176658 (дата обращения: 17.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей ;	2021	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 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-1. ОПК-2. ОПК-9.	ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	3.1 3.2 4 8 10 11 14 15.3 16.1 16.4 16.5	текущий контроль	Лабораторная работа	Работы выполняются в течение семестра на занятиях или во время самостоятельной работы. Предъявляется выполненная работа	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 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 проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются 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 проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	----------------------------	--	--	------------------	------------------------	---	---	---	---	---

2	ОПК-1. ОПК-2. ОПК-9.	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-1.3.2 ОПК-1.У.2 ОПК-1.В.2 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-9.3.1 ОПК-9.У.1 ОПК-9.В.1 ОПК-9.3.2 ОПК-9.У.2 ОПК-9.В.2	1 2 3.1 3.2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 15.1 15.2 15.3 16 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Ответы на 2 вопроса. Время подготовки 30 мин.	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой 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 знания достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; 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, и изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
---	----------------------------	---	--	-----------------------------	-----------------	--	--	--	---	--