

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.В.Д07 Программно-аппаратные системы обеспечения безопасности навигации и судоходства
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра радиоэлектроники
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								36				36											
практические занятия																							
лабораторные занятия								36				36											
контактная самостоятельная работа																							
экзамен								36				36											
самостоятельная работа								36				36											
всего								144				144									4		

* - 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																		
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 В.Я. Бычков
(Ф.И.О.)

А.В. Базылев
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 9 от 22 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой
(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

В.И. Плющев /
(Ф.И.О.)

22 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	4

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.способно сть оценивать качество и эффективности поддержки принятия решений в области информационн ой безопасности, за счет создания и применения информационн о-аналитическ их систем в защищенном исполнении (ИАС)	ПК-1.3.1 знать способы и системы защиты информации, аппаратуру и системы обеспечения безопасности навигации и судоходства.	ПК-1.У.1 уметь эксплуатировать аппаратуру и системы обеспечения безопасности навигации и судоходства.	ПК-1.В.1 методиками оценки функционального состояния радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля для обеспечения безопасности.
2	ПК-5.способно сть выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию систем обнаружения, предупрежден ия и ликвидации последствий компьютерных атак на информационн ые системы и информационн о-телекоммуни кационные сети	ПК-5.3.1 знать средства защиты от компьютерных атак на информационные системы и системы связи.	ПК-5.У.1 уметь использовать средства защиты и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и системы связи	ПК-5.В.1 владеть аппаратно-программной базой для защиты и ликвидаций последствий компьютерных атак.

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	Понятия безопасности навигации и судоходства . Передача и получение информации с использованием радиотехнических ситстем и оборудования ГМССБ. Обеспечение навигации и радиосвязи при чрезвычайных обстоятельствах.															
1.1	Службы и организации, обеспечивающие безопасность судоходства. Оценка качества и эффективности поддержки принятия решений в области информационной безопасности.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				2	4							
1.1.1	Лабораторная работа. 1 Факсимильный приемник для приема факсимильных карт и сообщений НАВТЕКС. Назначение, состав.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
1.1.2	Лабораторная работа. 2 Работа с приемником. Прием сообщений.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
1.1.3	Лабораторная раюота. 3. Расшифровка сообщений NATEX и карт погоды.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
1.1.4	Лабораторная работа. 4 Анализ результатов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
1.2	Международные правовые, конвенциональные и государственные документы по по эксплуатации радиотехнических средств безопасности навигации и судоходжения.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				3	5							
1.3	Информационно-аналитич еские систем в защищенном исполнении .	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2					2							

2	Радиотехнические средства обеспечения безопасности навигации и судоходства. Глобальная морская система связи при бедствиях и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ) . Особенности эксплуатации систем связи и электрорадионавигации на морском транспорте															
2.1	Состав радиооборудования судов. Эксплуатационно-технические требования к радиооборудованию судов. Проведение испытаний, планово-предупредительных работ и определение работоспособности установленного и эксплуатируемого транспортного радиооборудования .	ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8	2				3	5							
2.2	Автоматизированная передача навигационной и метеорологической информации (системы NAVAREA, NAVTEX).	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				2	4							
2.2.1	Лабораторная работа. Приемник NAVTEX. Назначение, технические характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
2.2.2	Лабораторная работа. Работа с приемником. Получение информации. Расшифровка информации.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
2.2.3	Лабораторная работа. Анализ результатов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
2.3	Цифровой избирательный вызов. Назначение, функции, принцип действия, структура и форматы вызывных последовательностей.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				2	4							
2.3.1	Лабораторная работа. ЦИВ. Назначение, технические характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
2.3.2	Лабораторная работа. Работа с ЦИВ. Получение и передача информации. Расшифровка информации.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
2.3.3	Лабораторная работа. Способы защиты информации при работе в условиях помех.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							

2.3. 4	Лабораторная работа. Анализ результатов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						
2.4	Автоматическая идентификационная система. Назначение, структура, состав, принцип действия, эксплуатационные возможности.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				2	4						
2.4. 1	Лабораторная работа. АИС. Назначение, технические характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						
2.4. 2	Лабораторная работа. Работа с АИС. Получение и передача информации. Расшифровка информации.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						
2.4. 3	Лабораторная работа. Способы повышения помехозащищенности при передаче информации.		8			2			2						
2.4. 4	Лабораторная работа. Анализ результатов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						
2.5	Технические средства спутниковой связи судов, обеспечивающие безопасность мореплавания. Система ИНМАРСАТ. Космический и наземный сегменты системы, судовые терминалы. Тест "ИНМАРСАТ" (проводится на лк занятиях)	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				3	5						
2.6	Спутниковая система КОСПАС-САРСАТ. Космический и наземный сегменты системы, аварийные радиобуи. Принцип функционирования, технические характеристики.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	8	2				2	4						
2.6. 1	Лабораторная работа. Аварийный радиобуй. Назначение, технические характеристики. Порядок работы.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						
2.6. 2	Лабораторная работа. Анализ результатов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2						

2.7	Работа с аппаратурой в условиях помех и компьютерных атак. Настройка и обслуживание систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2					2							
3	Перспективные радиотехнические средства обеспечения безопасности навигации и судоходства. Защита радиотехнических средств от преднамеренного вмешательства в их работу.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1														
3.1	Технические средства морской радионавигации.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				3	5							
3.1.1	Лабораторная работа. Радионавигационный приемник	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	8			2			2							
3.2	Электронные картографические системы.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.3	Технические средства радиолокации. Системы автоматизированной радиолокационной проводки судов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.4	Системы управления движением судов.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.5	Отработка навыков осуществления передачи и получения информации с использованием оборудования ГМССБ, а также выполнения функциональных требований ГМССБ.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.5	Отработка навыков осуществления передачи и получения информации в условиях помех.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.6	Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования. Тест проверки компетенций (проводится на лек занятиях)	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	4							
3.7	Перспективы развития средств защиты информации. Аппаратно-программная база.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1	8	2				2	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 (Стол аудиторный (2 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (23 ед.); Аппаратура коммуникационная передающая без приемных средств (6 ед.); Автоматическая идентификационная система (1 ед.); Картплоттер (4 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (8 ед.); Панельный компьютер (1 ед.). Ноутбук (2 ед.); Приемник "NAVTEX" (2 ед.); Приемник GPS (3 ед.); Приемоиндикатор ДГЛОНАСС/DGPS (2 ед.); Радиолокационный ответчик СИГМА-С (1 ед.); Радиостанция (4 ед.); Судовой факсимильный приемник карт погоды (2 ед.); Компас спутниковый навигационный (1 ед.); Плоттер VERTEX CPV-350 с радиостанцией (1 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (973))	973
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	973

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	Вагушенко, Л.Л.;Интегрированные системы ходового мостика;;Вагушенко, Л.Л.-Одесса,Латстар; ;	2003	ПР	13
3	Вагушенко, Л.Л.;Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности;;Вагушенко, А.Л.Вагушенко, Л.Л.Заичко, С.И.-Одесса,Феникс; ;	2005	ПР	5
4	Плющаев, В.И.;Служба автоматизированной передачи навигационной и гидрометеорологической информации NAVITEX. Приемники NAVITEX;учебно-метод.пособие для студ.дневн.обучения спец.160905;Плющаев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	46
5	Маринич, А.Н.;Судовая автоматическая идентификационная система;;Маринич, А.Н.Проценко, И.Г.Резников, В.Ю.Устинов, Ю.М.Черняев, Р.Н.Шигабутдинов, А.Р.-СПб.,Судостроение; ;	2004	ПР	42

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	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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
---	----------------	--	---	------------------	------------------------	------------------------------------	--	---	---	--

2	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	2	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	2	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	2	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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
---	----------------	--	---	------------------	------------------------	------------------------------------	--	---	---	--

5	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	2	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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
---	----------------	--	---	------------------	------------------------	------------------------------------	--	---	---	--

6	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	3	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование при защите 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 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
7	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1.2.3	текущий контроль	Тест	Компьютерный тест АИС. Продолжительность 20 мин. 45 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

8	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1.2.3.	текущий контроль	Тест	Компьютерный тест ИНМАРСАТ. Продолжительность 15 мин. 23 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
9	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1.2.3	текущий контроль	Тест	Компьютерный тест КОСПАС-САРСАТ. Продолжительность 20 мин. 39 вопрос.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
10	ПК-1. ПК-5.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1.2.3.	промежуточная аттестация	Экзамен	Собеседование	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные 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; недостаточно 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; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию