

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.09.2023 22:01:45

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д27 Микропроцессорные системы управления
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра радиоэлектроники
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

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								26				26				8				8	
практические занятия								13				13				4				4	
лабораторные занятия								13				13				4				4	
контактная самостоятельная работа								2				2				2				2	
экзамен								27				27				9				9	
самостоятельная работа								27				27				81				81	
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								эк										эк			
зачет с оценкой																					
зачет																					
курсовая работа (проект)								курс										курс			

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Разработчик(и) программы Л.С. Грошева
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 19 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

В.И. Плющев /

(Ф.И.О.)

19 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д27	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-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5З.1 устройство и принцип работы микроконтроллеров	ОПК-5У.1 использовать ресурсы микроконтроллера при разработке микропроцессорных систем управления	ОПК-5В.1 основами информационных технологий разработки и диагностики микропроцессорных систем управления
2	ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.З.1 основы проектирования и функционирования систем управления на базе микропроцессорной техники	ПК-2.У.1 выполнять поиск неисправностей электронного оборудования	ПК-2.В.1 методами поиска неисправностей в цифровых электронных устройствах

3	ПК-6.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационн ой системы в соответствии с международны ми и национальным и требованиями	ПК-6.3.1 принципы обмена информацией в системах управления на базе микропроцессорной техники	ПК-6.У.1 разрабатывать и читать электрические принципиальные схемы соединения элементов систем управления	ПК-6.В.1 основами информационных технологий разработки электрических принципиальных схем микропроцессорных систем управления
---	---	--	---	--

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.5. Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах
2	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
3	А-III/7. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электриков	А-III/7-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне	А-III/7-1.3. Использование ручных инструментов, электрического и электронного измерительного оборудования для обнаружения неисправностей, операций по техническому обслуживанию и ремонту

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения					Общее кол-во часов	
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР		самостоятельная работа
1	Основные понятия о микропроцессорных системах управления.	ОПК-53.1 ПК-2.3.1 ПК-6.3.1															
1.1	Базовые понятия о микропроцессорах и микроконтроллерах	ОПК-53.1 ПК-2.3.1 ПК-6.3.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				1	2	4	0,5			2	2,5	
1.2	Область применения микропроцессорных систем для управления судовыми технологическими процессами, техническое обслуживание средств автоматизации	ОПК-53.1 ПК-2.3.1 ПК-6.3.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				1	2	4	0,5			2	2,5	
2	Основные понятия о микропроцессорах и микроконтроллерах, особенности архитектуры микроконтроллеров	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1															
2.1	Организация передачи данных в микроконтроллере. Шины адреса, данных и управления	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.2	Основные компоненты микроконтроллера MCS-51. Структура и взаимодействие.	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.3	Система команд MCS-51: способы адресации, арифметические и логические команды, команды пересылки данных и др.(в том числе занятия в интерактивной форме: 4 часа-разбор и обсуждение примеров для дневного обучения)	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	2	2	1		2	7	4	0,5	1	1	4,5	7	
2.4	Блок управления MCS-51. Назначение и принцип работы.	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.5	Блок счетчика команд MCS-51. Назначение и принцип работы. Процедура чтения и выполнения команды микроконтроллером	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.6	Арифметико-логическое устройство MCS-51. Назначение и принцип работы.	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.7	Порты MCS-51. Назначение, основные и дополнительные функции. Структура разряда порта. Режимы работы.	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			4	4,5	
2.8	Организация памяти MCS-51. Типы памяти, объем адресного пространства, организация доступа. Подключение к MCS-51 внешней памяти	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1				2	3	4	0,5			3,5	4	

3	Принципы построения микропроцессорных систем автоматического управления судовыми технологическими процессами	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1															
3.1	Подключение к MCS-51 периферийных устройств цифрового ввода: чтение состояния переключателей, сканирование клавиатуры, мультиплексированный ввод дискретной информации (аппаратная и программная реализация, поиск неисправностей).	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	4	2	4		2	12	4	0,5	0,5	1		10	12
3.2	Подключение к MCS-51 периферийных устройств цифрового вывода: светодиоды, семисегментный индикатор, блок реле (аппаратная и программная реализация, поиск неисправностей).	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	4	2	4		2	12	4	0,5	0,5	1		10	12
3.3	Подключение к MCS-51 периферийных устройств аналогового ввода/вывода (аппаратная и программная реализация, поиск неисправностей).	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	4	2	4		2	12	4	0,5	0,5	1		10	12
4	Внутрисхемные периферийные устройства микроконтроллера MCS 89C51	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1															
4.1	Блок таймеров/счетчиков MCS 89C51. Назначение, принцип работы. Структурная схема и логика работы таймеров/счетчиков в различных режимах.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1	1			1	3	4	0,5	0,5			5	6
4.2	Блок прерываний. Основные понятия системы прерываний. Схема обработки запросов прерываний MCS 89C51. Процедура обработки прерывания.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1	2			1	4	4	0,5	0,5			5	6
4.3	Организация и принципы последовательной передачи информации (в распределенных системах управления) Компоненты блока последовательной передачи MCS 89C51.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8	1	2			1	4	4	0,5	0,5			5	6
5	Консультирование, проверка и защита курсовой работы	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	8					2		4				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 (Стол аудиторный (18 ед.); Стул (41 ед.); Доска IPBoard DTV TQ092 (интерактивная) (1 ед.); Набор колонок звуковых (1 ед.); Ноутбук LenovoThinkPad (1 ед.); Телевизор плазменный Samsung 50 ' (1 ед.); Проигрыватель DVD LG (ед.); Проектор Acer H6517ST, белый (1 ед.) (881) Стол аудиторный (18 ед.); Стол рабочий (2 ед.); Стул (43 ед.); Стенд лабораторный 1 (10 ед.); Стенд лабораторный 2 (5 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (15 ед.); Ноутбук (2 ед.); Интерактивная доска (1 ед); Проектор (1 ед) (977))	881,977
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	977

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	OC Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)

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.) высши.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/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2	Грошева, Л.С.;Архитектура микроконтроллеров MCS-51;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.162107, 250503, 180407;Грошева, Л.С.Плющаев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2014	ПР	166
3	Грошева, Л.С.;Архитектура микроконтроллеров MCS-51;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.162107, 250503, 180407;Грошева, Л.С.Плющаев, В.И.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2014	ЭР	0
4	Грошева, Л.С.;Рабочая тетрадь по дисциплинам: Микропроцессорные системы управления.Программируемые микроэлектронные устройства;для студентов дневного и заочного обучения: [по направлениям подготовки 260507, 250503];Грошева, Л.С.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2021	ЭР	0
5	Грошева, Л.С.;Практика применения микроконтроллеров в системах управления;методическое пособие для студентов: [по направлениям подготовки 26.05.07];Грошева, Л.С.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	ЭР	0
6	Грошева, Л.С.;Практика применения микроконтроллеров в системах управления;методическое пособие для студентов: [по направлениям подготовки 26.05.07];Грошева, Л.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50

7	Сажнев, А.М.; Цифровые устройства и микропроцессоры; учебное пособие для вузов; Сажнев, А.М.-Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory-514342#page/1 (дата обращения: 03.04.2023);	2023	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	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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	ОПК-5	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	1 2 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, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, 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	ПК-2.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	1 2 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 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 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
---	-------	----------------------------------	--	-------------	------------------	------------------------	------------------------------------	---	---	---	---

3	ПК-2. ПК-6.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	1 2 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 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-5 ПК-2.	ОПК-53.1 ОПК-5У.1 ОПК-5В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Курсовая работа	Собеседование при защите работы	Работа не выполнена или содержание не соответствует заданию, допущены грубые теоретические ошибки; обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них	Работа выполнена правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения	Работа выполнена в полном объеме; проработаны все разделы содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обоснованно	Работа выполнена в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированны х в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения
---	----------------	--	--	------------------	-----------------------------	-----------------	------------------------------------	--	--	---	---

5	ОПК-5 ПК-2. ПК-6.	ОПК-53.1 ПК-2.3.1 ПК-6.3.1	А-III/6-1.5. А-III/6-2.1. А-III/7-1.3.	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Экзамен	Компьютерный тест 1	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
---	-------------------------	----------------------------------	--	------------------	-----------------------------	---------	------------------------	---	--	--	--