



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования по специальности
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

МО–35 02 09-ОП.02.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Пляскина Н.М..
Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.2/15

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
«Основы аналитической химии и биохимии»	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	Ошибка! Закладка не определена.
5 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ	14

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С. 3/15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы аналитической химии и биохимии» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 4.5	<p><i>обоснованно выбирать методы анализа</i></p> <p><i>пользоваться аппаратурой и приборами</i></p> <p><i>проводить необходимые расчёты</i></p> <p><i>выполнять качественные реакции на катионы и анионы разных аналитических групп; определять состав бинарных соединений;</i></p> <p><i>проводить качественный анализ веществ неизвестного состава</i></p> <p><i>проводить количественный анализ веществ</i></p> <p><i>- проводить количественные и качественные определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (белков, жиров, углеводов);</i></p> <p><i>- владеть навыками обращения с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием</i></p>	<p><i>теоретические основы аналитической химии</i></p> <p><i>о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; о возможностях её использования в химическом анализе</i></p> <p><i>специфические особенности, возможности и ограничения, взаимосвязь различных методов анализа</i></p> <p><i>практическое применение наиболее распространённых методов анализа</i></p> <p><i>аналитическую классификацию катионов и анионов</i></p> <p><i>правила проведения химического анализа</i></p> <p><i>методы обнаружения и разделения элементов, условия их применения</i></p> <p><i>гравиметрические, титриметрические, оптические, электрохимические методы анализа;</i></p> <p><i>- роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения образовательной программы по специальности;</i></p> <p><i>- роли биохимических процессов в жизни организма;</i></p> <p><i>- основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов;</i></p> <p><i>- об образовании в ходе обменных процессов биологически активных и</i></p>

Документ управляется программными средствами 1С Колледж

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С. 4/15

		<p><i>ядовитых веществ, областях их применения, способах обезвреживания;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>химического состава рыбы, её пищевой ценности;</i> - <i>строения, механизма действия ферментов, путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения;</i> - <i>сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях, технологической обработке рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции.</i>
--	--	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Раздел 5 Биохимические основы технологии обработки водных биоресурсов	12	Дополнительные темы уроков направлены на более глубокое изучение дисциплины
	Итого		12	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	82	
Практические занятия	50	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
<i>Лабораторные занятия</i>		
Самостоятельная работа		-
Консультации	4	-

Документ управляется программными средствами 1С Колледж

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С. 5/15

Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	
Всего	142	50

Документ управляется программными средствами 1С Колледж

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.6/15

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудио рная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация							
	4 семестр	142	80	42	8		4	6	2					
	Раздел 1 Качественный анализ	46	28	14	4									
	Тема 1.1 Первая аналитическая группа катионов	34	28	2	4						2			
1	Задачи аналитической химии, ее значение в подготовке специалистов.	2/2	2/2									Конспект [1], [2]	ЛР 10 ЛР 14	
2	Основные химические понятия и законы.	2/4	2/4									Конспект [1], [2]	ЛР 16 ЛР 26	
3	Классы неорганических соединений	2/6	2/6									Конспект [1], [2]	ЛР 27 ЛР 28	
4	Диссоциация кислот, солей, оснований. Реакции ионного обмена	2/8	2/8									Конспект [1], [2]	ПК 1.1 ПК 4.5	
5	Практическое занятие № 1 Основные понятия и законы химии; расчеты молекулярной массы и эквивалентов веществ; валентность; классы неорганических соединений Практическое занятие № 2 Комплексные соединения: строение диссоциация, расчет заряда комплексообразователя; константа нестойкости Практическое занятие № 3 Диссоциация кислот, солей, оснований, реакции ионного обмена. Способы выражения концентрации растворов	2/10		2/2						Методическое пособие		Отчет по занятию		
6	Комплексные соединения	2/12	2/10									Конспект [1], [2]		
7	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.	2/14	2/12									Конспект [1], [2]		

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.7/15

8	Закон действия масс. Степень и константа диссоциации.	2/16	2/14							Конспект [1], [2]		
9	Классификация растворов по степени насыщения. Равновесие в гетерогенной системе. Произведение растворимости.	2/18	2/16							Конспект [1], [2]		
10	Буферные растворы. Амфотерность гидроксидов	2/20	2/18							Конспект [1], [2]		
11	Практическое занятие № 4 Вычисление степени диссоциации по константе диссоциации и концентрации электролитов. Вычисление значений произведения растворимости бинарных электролитов по растворимости и наоборот Практическое занятие № 5 Вычисление концентрации ионов водорода и величины водородного показателя. Вычисление рН буферных растворов Практическое занятие № 6 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Упражнения	2/22		2/4					Методическое пособие	Отчет по работе		
12	Гидролиз солей, его значение в аналитической практике	2/24	2/20							Конспект [1], [2]		
13	Методы качественного анализа: дробный и систематический	2/26	2/22							Конспект [1], [2]		
14	Классификация катионов и анионов	2/28	2/24							Конспект [1], [2]		
15	Правила и техника выполнения лабораторных работ, порядок ведения лабораторного журнала	2/30	2/26						Методическое пособие			
16	Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ	2/32	2/28						Методическое пособие			
17	Лабораторная работа № 1 Качественные реакции катионов 1 аналитической группы	2/34		2/2					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 1.2 Вторая аналитическая группа катионов	2		2							2	
18	Лабораторная работа № 2 Качественные реакции катионов 2 аналитической группы	2/36		2/4					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 1.3 Третья аналитическая группа катионов	2		2							2	
19	Лабораторная работа № 3 Качественные реакции катионов 3 аналитической группы	2/38		2/6					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.8/15

	Тема 1.4 Четвертая аналитическая группа катионов	2		2							2	
20	Лабораторная работа № 4 Качественные реакции катионов 4 аналитической группы	2/40		2/8					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 1.5 Пятая аналитическая группа катионов	2		2							2	
21	Лабораторная работа № 5 Качественные реакции катионов 5 аналитической группы	2/42		2/10					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 1.6 Шестая аналитическая группа катионов	2		2							2	
22	Лабораторная работа № 6 Качественные реакции катионов 6 аналитической группы	2/44		2/12					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 1.7 Анионы	2		2							2	
23	Лабораторная работа № 7 Качественные реакции анионов 1, 2, 3 аналитических групп	2/46		2/14					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Раздел 2 Количественный анализ	38	20	14	4							
	Тема 2.1 Гравиметрический метод анализа	10	6	2	2						2-3	
24	Аналитические весы, их устройство	2/48	2/30							Конспект [1], [2]		ПК 1.1 ПК 4.5
25	Методы количественного анализа, его задачи. Применение методов количественного анализа в технокимическом контроле производства	2/50	2/32							Конспект [1], [2]		
26	Сущность гравиметрического анализа. Типы и операции гравиметрических определений. Теория осаждения кристаллических и аморфных осадков. Расчеты в гравиметрическом анализе	2/52	2/34							Конспект [1], [2]		
27	Практическое занятие № 7 Гидролиз солей. Упражнения. Практическое занятие № 8 Аналитические весы, их устройство. Правила взвешивания Практическое занятие № 9 Расчеты в титриметрическом анализе	2/54		2/6					Методическое пособие	Отчет по занятию		
28	Лабораторная работа № 8 Определение процентного содержания кристаллизационной воды в кристаллическом хлориде бария	2/56		2/16					Методическое пособие	Отчет по работе		ТЗ

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.9/15

	Тема 2.2 Методы титриметрического анализа	12	6	4	2							2-3	
29	Классификация методов титриметрического анализа.	2/58	2/36							Конспект [1], [2]			ПК 1.1 ПК 4.5
30	Сущность метода кислотно-основного титрования и его основные операции,	2/60	2/38							Конспект [1], [2]			
31	Рабочие растворы. Индикаторы. Применение метода в теххимическом контроле	2/62	2/40							Конспект [1], [2]			
32	Практическое занятие № 10 Расчеты в кислотно-основном методе Практическое занятие № 11 Расчеты в методе перманганатометрии Практическое занятие № 12 Расчеты в методе йодометрии	2/64			2/8				Методическое пособие	Отчет по занятию			
33	Лабораторная работа № 9 Приготовление раствора щелочи, установка титра и нормальности щелочи по кислоте	2/66		2/18					Методическое пособие	Отчет по работе		ТЗ	
34	Лабораторная работа № 10 Определение временной жесткости воды	2/68		2/20					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	Тема 2.3 Методы редоксиметрии	8	4	4								2-3	
35	Классификация и теоретические основы методов редоксиметрии.	2/70	2/42							Конспект [1], [2]			ПК 1.1 ПК 4.5
36	Перманганатометрия и йодометрия, их сущность. Рабочие растворы. Индикаторы. Условия титрования. Применение методов в теххимическом контроле производства	2/72	2/44							Конспект [1], [2]			
37	Лабораторная работа № 11 Приготовление рабочих растворов перманганата калия и щавелевой кислоты Лабораторная работа № 12 Установка нормальности и титра перманганата калия по щавелевой кислоте	2/74		2/22					Методическое пособие	Отчет по работе		ТЗ	
38	Лабораторная работа № 13 Приготовление рабочих растворов тиосульфата натрия, бихромата калия, йода Лабораторная работа № 14 Установка титра и нормальности тиосульфата натрия по бихромату калия, установка титра нормальности йода по тиосульфату натрия	2/76		2/24					Методическое пособие	Отчет по работе		ТЗ	
	Тема 2.4 Методы осаждения и комплексообразования	8	4	4								2-3	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.10/15

39	Классификация методов осаждения. Сущность метода аргентометрии (метод Мора); условия титрования, индикаторы. Применение метода в анализе пищевых продуктов	2/78	2/46							Конспект [1], [2]			ПК 1.1 ПК 4.5
40	Сущность метода комплексонометрии. Рабочие растворы, индикаторы, условия титрования, применение в теххимическом контроле производства	2/80	2/48							Конспект [1], [2]			
41	Лабораторная работа № 15 Определение содержания хлорида натрия в техническом образце поваренной соли методом пипетирования и отдельных навесок	2/82		2/26					Методическое пособие	Отчет по работе		ТЗ	
42	Лабораторная работа № 16 Определение общей жесткости воды методом комплексонометрии	2/84		2/28					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
Раздел 3 Физико-химические методы анализа		6	6										
Тема 3.1 Классификация физико-химических методов		6	6								2		
43	Классификация основных физико-химических методов, их сущность и преимущество над химическими методами	2/86	2/50						Приборы физико-химических методов анализа	Конспект [1], [2]			ПК 1.1 ПК 4.5
44	Сущность и значение колориметрического метода анализа. Приборы колориметрического метода анализа	2/88	2/52						Фотоэлектродный метод	Конспект [1], [2]			
45	Применение физико-химических методов в теххимическом контроле производства	2/90	2/54							Конспект [1], [2]			
Консультация							2/4						
Раздел 4 Элементарный и молекулярный химический состав водных биоресурсов		30	16	14									
Тема 4.1 Элементарный и молекулярный химический состав водных биоресурсов, вода и минеральные вещества		4	2	2							2		
46	Задачи и содержание учебной дисциплины, ее роль в изучении профессиональных модулей. Важнейшие свойства воды. Значение воды в живых организмах. Классификация минеральных веществ. Значение минеральных веществ в живых организмах	2/92	2/56						Видеоматериалы	Конспект [3], [4]			ПК 1.1 ПК 4.5
47	Лабораторная работа № 1 Качественный анализ минеральных веществ мышечной ткани рыбы	2/94		2/30					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.11/15

	Тема 4.2 Белковые вещества водных биоресурсов	6	4	2								2	
48	<i>Химическое строение и классификация белков. Физико-химические свойства белков</i>	2/96	2/58									Конспект [3], [4]	
49	<i>Белковый состав мышечной ткани. Превращение белков в организме. Нуклепротеиды и нуклеиновые кислоты</i>	2/98	2/60									Конспект [3], [4]	
50	<i>Лабораторная работа № 2 Очистка белков методом диализа. Высаливание белков нейтральными солями. Цветные реакции</i>	2/100		2/32						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 4.3 Липиды водных биоресурсов	8	4	4								2	
51	<i>Общая характеристика липидов, их классификация, строение и физико-химические свойства простых липидов. Стероиды, фосфатиды и воска. Жиры рыб и водных животных</i>	2/102	2/62									Конспект [3], [4]	
52	<i>Физические и химические изменения жиров в процессе технологической обработки и хранения продуктов. Превращение липидов в желудочно-кишечном тракте. Обмен жиров в тканях</i>	2/104	2/64									Конспект [3], [4]	
53	<i>Лабораторная работа № 3 Определение кислотного числа жиров</i>	2/106		2/34						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
54	<i>Лабораторная работа Р № 4 Определение йодного числа масел</i>	2/108		2/36						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 4.4 Углеводы водных биоресурсов	4	2	2								2	
55	<i>Моносахариды. Олигосахариды и полисахариды. Участие углеводов в окислительно-восстановительных процессах организма. Углеводный обмен.</i>	2/110	2/66									Конспект [3], [4]	
56	<i>Лабораторная работа № 5 Исследование восстанавливающих свойств углеводов</i>	2/112		2/38						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ
	Тема 4.5 Витамины и гормоны	4	2	2								2	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.12/15	

57	Классификация витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Антивитамины. Классификация гормонов	2/114	2/68								Конспект [3], [4]			ПК 1.1 ПК 4.5
58	Лабораторная работа № 6 Количественное определение витамина С	2/116		2/40						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	Тема 4.6 Ферменты	4	2	2								2		
59	Классификация ферментов. Механизм действия ферментов. Роль ферментов в процессах обмена веществ.	2/118	2/70								Конспект [3], [4]			
60	Лабораторная работа № 7 Протеолитическое действие пепсина. Действие липазы. Обнаружение фермента пероксидазы.	2/120		2/42						Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	Раздел 5 Биохимические основы технологии обработки водных биоресурсов	10	10											
	Тема 5.1 Биохимические основы технологии обработки водных биоресурсов	10	10									2		
61	Биохимическая характеристика рыбного сырья. Биохимия посмертных изменений рыбного сырья	2/122	2/72								Конспект [3], [4]			ПК 1.1 ПК 4.5
62	Биохимические основы технологических процессов производства продуктов из водных биоресурсов: охлаждение, замораживание, посол	2/124	2/74								Конспект [3], [4]			
63	Биохимические основы процессов производства продуктов из водных биоресурсов: вяление, копчение	2/126	2/76								Конспект [3], [4]			
64	Сущность процесса созревания продуктов из водных биоресурсов: соленых, вяленых, холодного копчения	2/128	2/78								Конспект [3], [4]			
65	Биохимические процессы, происходящие в период хранения продуктов из водных биоресурсов	2/130	2/80								Конспект [3], [4]			
	Самостоятельная работа								2/2					
	Консультация					4/4								
	Промежуточная аттестация						6/6							
	Итого за 4 семестр	142	80	42	8	4	6	2						

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 6109 «Биохимии сырья водного происхождения», № 6108 Лаборатория Аналитической химии, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник и практикум для сред. проф. образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2021.

2. Вершинин, В. И. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 428 on-line

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы аналитической химии; - функциональная зависимость между свойствами и составом их систем; возможность её использования в химическом анализе; - специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа; - практическое применение наиболее распространенных методов анализа; - аналитическая классификация катионов и анионов; - правила проведения химического анализа; - методы обнаружения и разделения элементов, условия их применения; - гравиметрические, титриметрические, электрохимические методы анализа; - правила техники безопасности; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы аналитической химии; - функциональная зависимость между свойствами и составом их систем; возможность её использования в химическом анализе; - специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа; - практическое применение наиболее распространенных методов анализа; - аналитическая классификация катионов и анионов; - правила проведения химического анализа; - методы обнаружения и разделения элементов, условия их применения; - гравиметрические, титриметрические, электрохимические методы анализа; - правила техники безопасности; 	Письменный, тестовый, с применением компьютерных технологий, индивидуальный опрос. Промежуточная аттестация – экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать методы анализа; - пользоваться аппаратурой и приборами; - проводить необходимые расчеты; 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать методы анализа; - пользоваться аппаратурой и приборами; - проводить необходимые расчеты; 	Оценка результатов лабораторных работ. Оценка правильности выполнения необходимых расчетов на

<ul style="list-style-type: none"> - выполнять качественные реакции на катионы и анионы разных аналитических групп; - определять состав бинарных соединений; - проводить качественный анализ веществ неизвестного состава⁴ - проводить количественный анализ веществ; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять качественные реакции на катионы и анионы разных аналитических групп; - определять состав бинарных соединений; - проводить качественный анализ веществ неизвестного состава; 	<p>практических занятиях. Оценка соблюдения обучающимися правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> - роли биохимических процессов в жизни организма; - основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов; - об образовании в ходе обменных процессов биологически активных и ядовитых веществ, областях их применения, способах обезвреживания; - химического состава рыбы, её пищевой ценности; - строения, механизма действия ферментов, путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения; - сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях, технологической обработке рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний о роли биохимических процессов в жизни организма; - четкость и последовательность объяснения основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов; - четкость и аргументированность роли основных веществ, входящих в состав гидробионтов; - демонстрация знаний химического состава рыбы, её пищевой ценности; - демонстрация знаний строения, механизма действия ферментов путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения, - четкость и ясность изложения сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции. 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы. Оценка результатов выполнения лабораторных работ. - экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> - проводить количественные и качественные определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (белков, жиров, углеводов); - владеть навыками обращения с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность и точность проведения количественного и качественного определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (в ходе лабораторных работ); - демонстрация владения навыками обращения с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. - экзамен</p>

5 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Мотажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, Обработки водных биоресурсов

(протокол № 9 от 21.05.2025 г.)

Председатель методической комиссии _____ /Лаптев С.Ю.
подпись фамилия и инициалы

МО-35 02 09-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ	С.15/15