



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт рыболовства и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)
«ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ»

Трудоемкость – 36 ч.

Разработчик: *кафедра водных биоресурсов и аквакультуры*

Автор: *м.н.с Кривоускова Е.В.*

г. Калининград, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	4
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММА КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса	7
4.2 Организация образовательного процесса	7
4.3 Кадровое обеспечение	7
4.4 Методические рекомендации по реализации программы	8
5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	8

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом «Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа дополнительного профессионального обучения «Органолептический анализ воды» направлена на повышение квалификации работников испытательных лабораторий, работающих в области оценки качества природных, в том числе питьевых вод, а также обеспечивающие производственный контроль сырья. Для проведения органолептического анализа воды на должном профессиональном уровне в рамках курса изучаются научные и практические основы органолептики. Практические занятия в рамках курса проводятся в специализированных аудиториях, где слушатели знакомятся с различными методиками органолептического анализа, а также знакомятся с особенностями работы на специализированном оборудовании.

Цель: совершенствование компетенций слушателей для проведения производственного и санитарно-химического контроля воды на основе органолептических показателей (прозрачности, цветности, привкуса, запаха и т.д.)

Задачи: изучить теоретические основы формирования качества вод;
изучить нормативно-правовые акты в области органолептического анализа различных проб воды;
изучить методики органолептического анализа воды в лабораторных условиях.

Категория слушателей. (требования к квалификации слушателей): Лица, имеющие высшее (бакалавриат или специалитет) или среднее профессиональное образование в области экологии или в области химии или имеющие опыт работы в области гидрохимического анализа более 2 лет

Срок освоения: 36 ч.

Режим занятий: с частичным отрывом от работы

Форма обучения: очная/очно-заочная с применением дистанционных технологий

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Профессиональный стандарт 16.063 «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденный приказом Минтруда №640н от 15.09.2015

ОТФ: Организация и осуществление работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения

ТФ: Осуществление оперативного анализа и контроля процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения

знания:

- 1) Требования к испытательным лабораториям
- 2) Правила и требования экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами

3) Правила безопасности при хранении, транспортировании и применении реагентов, используемых для обработки воды

умения:

- 1) Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения анализов
- 2) Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, а также химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений
- 3) Проверять соответствие качества химических анализов установленным нормам, техническим условиям, государственным стандартам
- 4) Производить химические и физические исследования образцов воды

трудовые действия:

- 1) Контроль на всех стадиях выполнения химического анализа воды, а также контроль показателей качества (точности, правильности, прецизионности) в соответствии с требованиями методики измерения
- 2) Контроль правильности выбора методики и способов проведения химического анализа воды
- 3) Подготовка и выдача достоверной информации заинтересованным службам по результатам химического анализа воды

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			Форма аттестации
			ЛК	ПЗ	СР	
1	Органолептический анализ воды	34	20	4	10	тестирование
2	Итоговая аттестация	2	-	-	2	тестирование
Итого		36				

2.2 Календарный учебный график

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	№ учебной недели с начала обучения ¹												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Органолептический анализ воды	Т	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Итоговая аттестация	И	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

□ – учебная неделя;

Т – теоретическое обучение

С - стажировка

А – промежуточная аттестация;

И – итоговая аттестация;

× – нет недели

¹Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММА КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля) «ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	ознакомиться с теоретическими основами и получить практические навыки органолептического анализа воды.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	теоретические основы органолептического анализа воды; методику проведения органолептического анализа воды
уметь:	по внешнему виду и органолептическим показателям определять качество проб воды и делать заключение об их соответствии санитарным требованиям; производить отбор проб для сенсорного анализа; применять теоретические знания в практической работе.
владеть:	правилами проведения органолептического анализа проб воды; навыками отбора образцов и обработки результатов органолептического анализа.

3.1.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			ЛК	ПЗ	СР	
1	Классификация природных вод.	2	1	-	1	Тест
2	Основные методы анализа воды	2	1	-	1	Тест
3	Теоретические основы органолептического анализа воды	4	2	-	2	Тест
4	Основные методы отбора проб воды для проведения органолептического анализа	6	2	2	2	Контроль на ПЗ
5	Методы проведения органолептического анализа воды в соответствии с ГОСТ Р 57164-2016 «Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности»	14	4	6	4	Контроль на ПЗ
6	Обработка результатов органолептического анализа	6	2	2	2	Контроль на ПЗ
7	Итоговая аттестация	2	-	-	2	тестирование
Итого:		36	12	10	14	

3.1.3 Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Классификация природных вод.	Способы классификации природных вод. Классификация и характеристика примесей природных вод. Особенности формирования качества вод. Основные загрязнители природных вод и источники их поступления. Основные классификации показателей качества вод.
Основные методы анализа воды	Классификация методов контроля качества природных вод. Методы оценки качества вод гидрохимическими показателями. Современные методы анализа воды: лабораторные исследования и экспресс-диагностика. Нормативные документы по органолептическому анализу. Терминология, общие требования, требования к помещениям, подбор и обучение испытателей в соответствии с документами: ГОСТ ИСО 5492-2014 Органолептический анализ. Словарь: термины и определения, относящиеся к органолептическому анализу. ГОСТ ИСО 8589-2014 Органолептический анализ. Руководство по проектированию помещений для исследования. ГОСТ ИСО 5496-2014 Органолептический анализ. Методология. Обучение испытателей обнаружению и распознаванию запахов. ГОСТ ISO 8586-2015 Органолептический анализ. Общие руководящие указания по отбору, обучению и контролю за работой отобранных испытателей и экспертов-испытателей. ГОСТ Р 53701-2009 Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ.
Теоретические основы органолептического анализа воды	Изучение качества водопроводной воды по органолептическим показателям. Методология органолептического анализа. Общая физиология рецепции. Методы проверки вкусовой чувствительности.
Основные методы отбора проб воды для проведения органолептического анализа	Общие требования по отбору проб. Отбор образцов воды на органолептический анализ. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводных распределительных системах.
Методы проведения органолептического анализа воды в соответствии с ГОСТ Р 57164-2016 «Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности»	Методика определения органолептических показателей и мутности. Подготовка образцов к анализу. Правила безопасности в лаборатории. Требования к лабораторному оборудованию и посуде.
Обработка результатов органолептического анализа	Характеристика органолептической шкалы. Оформление результатов и подведения итогов анализа. Факторы, влияющие на точность результатов органолептического анализа. Обработка результатов органолептического анализа.

3.1.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация по модулю проводится в форме контрольного тестирования по пройденным темам, а также по результатам выполнения практических работ.

3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены – <https://eios.klgtu.ru/login/index.php> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе повышения квалификации.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

В ходе освоения программы, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением и размещается в ЭИОС.

При дистанционном обучении преподавателю обеспечивается доступ к платформе проведения вебинаров в соответствии с расписанием. Технические и программные средства обеспечиваются слушателем самостоятельно.

При смешанном обучении занятия проводятся в компьютерных классах и мультимедийных аудиториях, оборудованных техническими средствами для проведения презентаций:

- персональный компьютер с ОС Windows7 – 10;
- проектор;
- программное обеспечение MSOffice версий 2007 и выше;
- доступ в сеть Интернет.

При всех формах реализации программы должны соблюдаться требования соответствующих СанПиН.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом, отвечающим одному из следующих критериев:

- наличие ученой степени по направлению читаемых дисциплин;
- наличие опыта преподавательской работы не менее 2 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

В процессе преподавания используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций и практических занятий;
- использование возможностей дистанционного консультирования и обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания слушателей наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах

В основу дидактических требований к лекционному материалу должны быть положены следующие требования:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности слушателей;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь с теоретических положений и выводов с практикой.

Каждый раздел лекции целесообразно завершать резюме и дискуссией.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний слушателя, развитие аналитических навыков по тематике курса. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время аудиторных занятий с преподавателем.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Итоговая аттестация по программе проводится в форме итогового тестирования.

Подготовка к тестированию осуществляется слушателем самостоятельно. Тестирование производится в специализированной программе Indigo.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа дополнительной профессиональной программы (программа повышения квалификации) «Органолептический анализ воды» утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института рыболовства и аквакультуры.

Зам. директора Института рыболовства
и аквакультуры по ДПО и ПП



Е.В. Кривоpusкова