



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
Чичирова Н.Д.

8 16.04.2024

«24» ноября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Программу разработал(и):

доцент, к.б.н. _____ Хамитова Мадина Фархадовна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры - разработчика Водные биоресурсы и аквакультура, протокол №11 от 17.11.2020 Зав. кафедрой М.Л.Калайда

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Водные биоресурсы и аквакультура, протокол № 11 от 17.11.2020 Зав. кафедрой М.Л.Калайда

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 08/20 от 24.11.2020

Зам. директора института Теплоэнергетики _____/Власов С.М./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 08/20 от 24.11.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель дисциплины дать студентам знания о особенностях пробоподготовки при исследовании водных экосистем

Задачи дисциплины:

- освоить методы подготовки проб воды для гидрохимического анализа
- освоить методы подготовки микробиологических проб
- освоить методы подготовки гидрбиологических проб
- освоить методы подготовки проб растений

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-3 Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры	ПК-3.4 Проводит пробоподготовку водных биологических ресурсов – фитопланктона, зоопланктона, зообентоса	<i>Знать:</i> методы сбора и обработки проб организмов водных биоресурсов (З1) <i>Уметь:</i> осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации (У1) <i>Владеть:</i> навыками проведения рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы (В1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-4	Гидробиология	
ОПК-5	Гидробиология	
ПК-3	Планирование эксперимента и статистическая обработка результатов в рыбном хозяйстве Продукционная гидробиология	Методы и приборы оценки качества вод

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать анатомию, морфологию, происхождение, основные черты организации и значение в экосистемах и жизни человека беспозвоночных и позвоночных животных
- Уметь определять беспозвоночных и позвоночных животных; определять систематическое положение видов
- Владеть методами анализа зоологического материала; методами определения беспозвоночных и позвоночных животных; приемами использования знаний о животном мире, закономерностей распространения беспозвоночных и позвоночных животных, в природоохранных задачах; методами работы с Красной книгой

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 43 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 48 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	43	43
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	48	48
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем															
1. Пробоподготовка воды	7	4		4		16	0,6			24,6	ПК-3.4 -31, ПК-3.4 -У1, ПК-3.4 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.8	МП		10
2. Пробоподготовка гидробионтов	7	8		16		16	0,8			40,8	ПК-3.4 -31, ПК-3.4 -У1, ПК-3.4 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.9	ОЛР		40
3. Пробоподготовка водной растительности	7	4		4		16	0,6			24,6	ПК-3.4 -31, ПК-3.4 -У1, ПК-3.4 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.6, Л2.7	МП		10
Раздел 2. Промежуточная аттестация															
4. Зачет с оценкой	7								1	36				ЗаО	40
ИТОГО		16		24		48	2	17	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Пробоподготовка воды для микробиологических и анализов	2
2	Пробоподготовка воды для химических анализов	2
3	Пробоподготовка фитопланктона	2

4	Пробоподготовка зоопланктона	2
5	Пробоподготовка зоонейстона	2
6	Пробоподготовка зообентоса	2
7	Пробоподготовка микрофитобентоса	2
8	Пробоподготовка макрофитобентоса	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Отбор, хранение, этикетирование проб воды	4
2	Отбор проб фитопланктона, этикетирование и консервация	4
3	Сбор проб зоопланктона, их фиксация и предварительная обработка	4
4	Методика сбора проб зоонейстона	4
5	Отбор, промывка, консервация и этикетирование проб зообентоса	4
6	Сбор, фиксация и обработка проб фитобентоса	4
Всего		24

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Содержание СРС	Вид СРС	Трудоемкость, час.
1	Пробоподготовка воды	Подготовка презентации по теме раздела	16
2	Пробоподготовка гидробионтов	Подготовка отчетов о лабораторной работе	16
3	Пробоподготовка фитобентоса	Подготовка презентации по теме раздела	16
Всего			48

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем» по образовательной программе «Аквакультура» направления подготовки бакалавров 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

- электронные образовательные ресурсы доступные в личных кабинетах студентов <https://e.kgeu.ru/> .

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, обучение на основе опыта, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: групповой опрос, защиты лабораторных работ, защиты презентаций, выполненных индивидуально или группой обучающихся; коллоквиумы, контроль самостоятельной работы обучающихся, др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой проводится письменно по билетам. На зачет с оценкой выносятся преимущественно задания теоретического характера. Билет содержит 2 задания.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

	ошибки	ошибок	место несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

и		зачтено			не зачтено		
ПК-3	ПК-3.4	Знать					
		методы сбора и обработки проб организмов водных биоресурсов	Свободно и в полном объеме описывает особенности методов	Достаточно полно знает основы методов	Знает и понимает не все методы	Не знает	
		Уметь					
		осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации	Умеет осуществлять сбор и обработку, продумывает все детали	Умеет осуществлять сбор и обработку, допускает незначительные ошибки	С большим количеством недочетов осуществляет сбор и обработку	Не умеет осуществлять сбор и первичную обработку	
Владеть							
		навыками проведения рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы	Свободно владеет навыками	Владеет навыками составления но допускает ошибки	Владеет навыками составления, но испытывает нехватку знаний	Не владеет навыками	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Калайда М.Л., Говоркова Л.К.	Методы рыбохозяйственных исследований	учебное пособие	СПб.: Проспект Науки	2013		15

2	Калайда М. Л., Хамитова М. Ф.	Гидробиология	учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура"	СПб.: Проспект Науки	2013		15
3	Орёл, Н. М.	Биохимическая экология и мониторинг окружающей среды	учебное пособие	Минск : БГУ	2019	https://e.lanbook.com/book/180419	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Водные растения	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2011		20
2	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Водные растения	практикум	Казань: КГЭУ	2010		8
3	Калайда М. Л.	Зоология. Ч. 1. Зоология беспозвоночных	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2008		27
4	Калайда М. Л.	Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация	практикум	Казань: КГЭУ	2006		15
5	Калайда М. Л.	Гидробиология	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2010		30
6	Алимов А.Ф., Иванова М.Б.	Закономерности гидробиологического режима водоемов разного типа	монография	М.: Научный мир	2004		10
7	Е. Ю. Пасечник	Гидрохимические основы использования и охраны водных ресурсов	учебно-методическое пособие	Томск : ТПУ	2021	https://e.lanbook.com/book/246224	

7	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Гидробиология	лабораторный практикум	Казань: КГЭУ	2010		8
8	Зданович В. В., Криксунов Е. А.	Гидробиология и общая экология	словарь	М.: Дрофа	2004		10
9	Авдеева Е. В., Головина Н. А.	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум	учебное пособие для вузов	СПб.: Проспект Науки	2011		15

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	book.ru	https://www.book.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
2	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
3	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/
4	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/	http://www.mnr.gov.ru/
5	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
7	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7	Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно)	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Пакет офисных приложений.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»,
4	Операционная система Windows10	Домашняя для одного языка, тип лицензии - предустановленная, срок действия лицензии - бессрочно.	
5	LMS Moodle	Система дистанционного обучения. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
-------	--------------------	--	--

1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, мультимедиа- проектор, стойка для мультимедиа проектора, экран настенный, видеочамера, компьютер в комплекте с монитором, демонстрационные препараты, установка по инкубации гидробионтов, трибуна, столы и шкафы лабораторные, климатостат P2, климатостат B2, аквариумно - бассейнвый комплекс, фотокамера, установка по инкубации икры, микроскопы (10 шт.), весы, лаборатория биотестирования вод в стандартной комплектации, проектор Sactus CS-PRM.05WT.WXGA-W, экран для проектора DEXP WM-80, интерактивная доска IQBoard [RPT087-20]
2	Лабораторные занятия	Помещение для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, весы, компьютер в комплекте с монитором, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, шкаф вытяжной, холодильник, демонстрационные препараты, Чиллер ЦСХв-ПГ-1хСАJ9480Z, линейный датчик для УЗИ USB-C ACUVISTA, HI98196 портативный мультипараметровый измеритель рН/ОВП/кислорода, портативный влагозащищенный оксиметр HANNA HI9142, весы электронные ST-TCS-100, насос энергосберегающий JEBAO TSP-10000, компрессор HIBLOW HP-150
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	моноблок (30 шт.), проектор, экран

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 16,5 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 4 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 87,5 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	16,5	16,5
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	87,5	87,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.14-16).

Программа одобрена на заседании кафедры – ВБА «15»__06__2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой - Калайда М.Л.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики «21» 06 2021г., протокол № 5/21

Зам. директора по УМР _____

/ Власов С.М. /

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

/ Калайда М.Л. /

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2024 /2025 учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. С.13 – изменения в материально-техническом обеспечении дисциплины
2. С 10 – изменения в основной и дополнительной литературе
- 3.

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика
Водные биоресурсы и аквакультура
Протокол №4 от 2.04.2024 Зав. кафедрой М.Л. Калайда

Программа одобрена методическим советом
института Теплоэнергетики, протокол № 7 от 16.04.2024

Директор ИТЭ _____

/Гапоненко С.О./

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем»

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и учебному плану.

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета «24» ноября 2020г., протокол № 08/20

Председатель УМС _____ Н.Д. Чичирова

Рецензент

Троицкий Д.Е., ООО «Икорный Дом Дары Волги», заместитель ген.директора

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) _____ личная подпись

Дата _____

Оценочные материалы по дисциплине «Пробоподготовка в исследованиях водных экосистем» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-3 Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: мультимедийная презентация, отчет по лабораторной работе

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 7 семестр. Форма промежуточной аттестации зачётсоц.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 7

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовка презентации по теме раздела	МП	ПК-3.4	менее 3	3 - 5	5 - 8	8 - 10
2	Подготовка отчетов о лабораторной работе	ОЛР	ПК-3.4	менее 8	9 - 19	20 - 28	29 - 40
3	Подготовка презентации по теме раздела	МП	ПК-3.4	менее 3	3 - 5	5 - 8	8 - 10
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к зачету с оценкой	Задания к зачету с оценкой		Менее 20	21-30	31-35	36-40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Мультимедийная презентация (МП)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Примеры тем презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пробоподготовка воды для микробиологических и анализов 2. Пробоподготовка воды для химических анализов 3. Пробоподготовка фитопланктона 4. Пробоподготовка зоопланктона 5. Пробоподготовка зоонойстона 6. Пробоподготовка зообентоса 7. Пробоподготовка микрофитобентоса 8. Пробоподготовка макрофитобентоса
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке результатов выполнения презентации учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 4. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов

	Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов - 10
Наименование оценочного средства	Отчет по лабораторной работе (ОЛР)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Требования к оформлению отчета по лабораторной работе:</p> <p><u>Базовый уровень</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Название, цель и задачи лабораторной работы - Конспект теоретической части лабораторной работы - Рисунки - Выводы по лабораторной работе <p><u>Продвинутый уровень</u></p> <p>Презентация по теме лабораторной работы, включающая в себя</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название, цель и задачи лабораторной работы - Конспект теоретической части лабораторной работы с иллюстрациями - Рисунки - Выводы по лабораторной работе <p><u>Высокий уровень</u></p> <p>Отчет по лабораторной работе с презентацией, расширенной самостоятельно проработанными материалами</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке результатов выполнения отчета по лабораторной работе учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 10 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 балл; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 балла; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 10 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 5 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 4. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 10 балла; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 5 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов - 10 Максимальное количество баллов - 40</p>

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Зачет с оценкой
Представление и содержание оценочных материалов	Зачет с оценкой проводятся в письменной форме с дальнейшим собеседованием. Студент выбирает билет, содержащий 2 вопроса из базового и продвинутого уровня, вопросы высокого уровня задаются дополнительно (устно при собеседовании).

Примерные вопросы к Зачету с оценкой

Базовый уровень

1. Пробоподготовка воды
2. Пробоподготовка гидробионтов
3. Пробоподготовка водной растительности
4. Пробоподготовка воды для микробиологических и анализов
5. Пробоподготовка воды для химических анализов
6. Отбор, хранение, этикетирование проб воды

Продвинутый уровень

7. Пробоподготовка фитопланктона
8. Пробоподготовка зоопланктона
9. Пробоподготовка зоонойстона
10. Пробоподготовка зообентоса
11. Пробоподготовка микрофитобентоса
12. Пробоподготовка макрофитобентоса

13. Методы стерилизации проб
14. Методы фильтрования проб

Высокий уровень

15. Количественная обработка проб
16. Отбор проб фитопланктона, этикетирование и консервация
17. Сбор проб зоопланктона, их фиксация и предварительная обработка
18. Методика сбора проб зоонойстона
19. Отбор, промывка, консервация и этикетирование проб зообентоса
20. Способы микрокопирования препаратов
21. Сбор, фиксация и обработка проб фитобентоса

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

Число баллов, которое может получить обучающийся за Зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.

При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

1. *Знание понятий, категорий*
2. *Владение методами и технологиями, запланированными в РПД*
3. *Владение специальными терминами и использование их при ответе.*
4. *Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы*
5. *Логичность и последовательность ответа*
6. *Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем*

От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо

	<p><i>сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p>
--	--