Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.10 Гидрология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Водные биоресурсы, ихтиология и аквакультура
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины *«Б1.Д.В.10 Гидрология»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 11 от "12" 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры / Е.П. Мирошникова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

должность *подпись* *расшифровка подписи* Ю.В. Килякова

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Е.П. Мирошникова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи* С.А. Викторинова

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись *расшифровка подписи* А.В. Берестова

№ регистрации _____

© Килякова Ю.В., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: дать студентам определенную сумму знаний и умений в области формирования гидрологического режима природных водных объектов и Мирового океана и об их особенностях, что необходимо для:

- разработки планов, программ, методик проведения исследования и мониторинга естественных и искусственных водных объектов при решении вопросов, связанных с их рыбохозяйственным использованием;
- проведения гидрологических исследований, изысканий, наблюдений и измерений, составления их описания и формулировки выводов;
- грамотного контроля состояния среды при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий;
- участия в проведении экспериментов с обеспечением контроля состояния водной среды;
- грамотной оценки получаемых результатов и другой гидрологической информации с точки зрения требований рыбного хозяйства.

Задачи:

- изучение основных гидрологических закономерностей, определяющих гидрологические особенности природных водных объектов и Мирового океана;
- изучение устройства, принципа и правил работы с основными гидрометеорологическими приборами и гидрохимическим оборудованием;
- приобретение навыков гидрохимического анализа и полевых гидрометеорологических наблюдений;
- овладение правилами техники безопасности при работе на водных объектах и в гидрохимической лаборатории.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Введение в профессию*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.27 Гидротехника, Б2.П.Б.У.2 Гидрологическая и гидробиологическая практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-12 Способен разрабатывать мероприятия по управлению экосистем водных объектов	ПК*-12-В-1 Проводит гидрологические исследования водных объектов	**Знать:** основы метеорологии и климатологии, строение и состав гидросферы, морфологию, уровень, донные осадки, главные динамические, термические и ледовые особенности водоемов, водный режим рек, а

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		также гидрологические особенности океанов, морей, рек и озер России. **Уметь:** правильно подбирать, и умело использовать методы гидрологических исследований, увязывая свой выбор с поставленными целями и задачами; проводить гидрологические исследования водных объектов, наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы. **Владеть**: терминологией в области гидрологии, метеорологии, климатологии, охраны окружающей среды, экологического мониторинга и экспертизы.
ПК*-13 Способен проводить планирование и организацию рыбохозяйственного и экологического мониторинга водных объектов	ПК*-13-В-2 Планирует и организует рыбохозяйственный и экологический мониторинг водных объектов	**Знать:** особенности и последствия антропогенного воздействия на природу, необходимость ее защиты, разновидности загрязнения и охраны природных вод. **Уметь:** давать экологическую оценку хозяйственного использования водных объектов; эффективно применять существующие и осваивать новые средства экобиозащиты гидросферы; искать и анализировать информацию в области гидроэкологии и гидрологии. **Владеть:** навыками планирования и организации рыбохозяйственного и экологического мониторинга водных объектов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**49,25**	**49,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**94,75**	**94,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы метеорологии	12	2	-	-	10
2	Основы климатологии	12	2	-	-	10
3	Морфология водоемов	16	2	4	-	10
4	Водный режим рек	14	2	2	-	10
5	Уровень водоемов	14	2	2	-	10
6	Донные осадки	16	2	4	-	10
7	Главные динамические, термические и ледовые особенности	16	2	4	-	10
8	Крупнейшие реки и озера России	18	2	6	-	10
9	Моря России	16	-	6	-	10
10	Океаны	10	-	4	-	6
	Итого:	144	16	32		96
	Всего:	144	16	32		96

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Основы метеорологии

Географическая оболочка Земли. Многообразие и единство, взаимосвязь и взаимообусловленность природных процессов и явлений. Антропогенное воздействие на природу и необходимость ее защиты. История гидрологии. Атмосфера. Состав чистого сухого воздуха. Температура воздуха. Влага в атмосфере. Атмосферное давление. Атмосферная циркуляция.

№ 2. Основы климатологии

Воздушные массы и их классификация. Понятие погоды и климата. Главные особенности климатов Земли и России в соответствии с генетической классификацией климатов Б.П. Алисова. Значение метеорологических наблюдений и сведений о климатических условиях в рыбохозяйственной практике.

№ 3. Морфология водоемов

Гидросфера, ее строение и состав. Мировой океан, море, озеро, река, водохранилище, пруд. Основные понятия о подземных и грунтовых водах и их роли в формировании гидрологического режима водных объектов.

Река и речная система, строение речной долины. Главные морфометрические характеристики русла.

Основные морфометрические особенности озера, водохранилища, моря, Мирового океана. Значение морфологических исследований при рыбохозяйственном изучении водоемов.

№ 4. Водный режим рек

Водное питание и водный режим рек. Структура речного потока. Основные характеристики речного стока и их значение. Необходимость изучения водного режима рек при водообеспечении рыбохозяйственных предприятий.

№ 5. Уровень водоемов

Понятие об уровне. Абсолютные и относительные колебания уровня, их причины, классификация. Особенности уровенного режима рек, озер, водохранилищ, морей, Мирового океана. Наблюдение за уровнем при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий.

№ 6. Донные осадки

Донные осадки. Классификация донных осадков по происхождению и размерам частиц. Речные наносы. Мутность рек. Донные осадки водохранилищ, озер, морей, Мирового океана, их распределение. Необходимость учета режима наносов при проектировании и эксплуатации рыбохозяйственных гидротехнических сооружений.

№ 7. Главные динамические, термические и ледовые особенности

Волны и их классификация. Понятие о приливах и их классификация. Течения и их классификация. Формирование температурного режима рек, пресных озер, прудов и водохранилищ. Температурный режим солоноватых и соленых озер и морей. Льды. Образование и таяние льда. Основные физические и механические свойства льда. Ледовый режим рек, озер, водохранилищ, морей.

№ 8. Крупнейшие реки и озера России

Общая характеристика водного питания, водного режима, твердого стока, тепловых, ледовых и гидрохимических особенностей крупнейших рек. Озера Байкал, Ладожское, Псково-Чудское, Ильмень. Их географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод, минерализация, температурный и ледовый режим, кислородные условия, общие гидрохимические особенности.

№ 9. Моря России

Балтийское, Черное, Азовское, Каспийское, Баренцево, Белое, Берингово, Охотское, Японское моря. Их географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод, распределение солености, температурный и ледовый режим, кислородные условия, биогенные вещества.

№ 10. Океаны

Атлантический, Тихий, Индийский, Северный Ледовитый океаны. Морфологические особенности. Общие и отличительные особенности в распределении основных гидрологических характеристик.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Морфология водоемов.	4
2	4	Водный режим рек.	2
3	5	Уровень водоемов.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	6	Донные осадки.	4
5	7	Главные динамические, термические и ледовые особенности.	4
6	8	Озера России.	6
7	9	Моря России.	6
8	10	Океаны.	4
		Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Аринжанов, А.Е. Рыбохозяйственная гидротехника [Текст] : учебное пособие / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова. - Оренбург : Университет, 2014. - 236 с.

5.1.2 Лебедев, С.В. Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям [Текст] : лабораторный практикум / С.В. Лебедев, Е.П. Мирошникова. - Оренбург : Университет, 2013. - 110 с.

5.1.3 Решетняк, О.С. Методы оценки качества поверхностных вод суши: учебное пособие [Электронный ресурс] / О.С. Решетняк; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт наук о Земле. - Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 129 с. ISBN 978-5-9275-2427-3 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500007 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Важнов, А.Н. Гидрология рек [Текст] / А.Н. Важнов. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1976. – 340 с.

5.2.2 Калайда, М. Л. Методы рыбохозяйственных исследований [Текст] / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. - 288 с.

5.2.3 Михайлов, В. Н. Гидрология: учеб. для вузов [Текст] / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - М.: Высш. шк., 2005. - 463 с. ISBN 5-06-004797-0.

5.2.4 Решетняк, О.С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов: учебное пособие [Электронный ресурс] / О.С. Решетняк, А.М. Никаноров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт наук о Земле. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 135 с. SBN 978-5-9275-2428-0 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500005 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

5.3 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", [2019-2023].
2. Экология: журнал. – Екатеринбург: Российская академия наук, [2016-2023].

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.aquacultura.org – Интернет-ресурс для развития российской аквакультуры. Научные разработки, библиотека.
2. www.cyberleninka.ru - научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Научные статьи, научные журналы.
3. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека. Журналы, книги, патенты.

4. www.fish.gov.ru - сайт Федерального агентства по рыболовству. Новости, обзор СМИ, видео, научно-практическая литература, конкурсы.

5. www.glavrybvod.ru - сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов». Новости, нормативно-правовая база, правила рыбоводства.

6. www.vniiprh.vniro.ru – филиал по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»). Научно-техническая библиотека.

7. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - электронно-поисковая система PubMed. Биологические статьи.

8. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : https://link.springer.com/, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
6. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, плакатами, аквариумами, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.