

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий  
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ГИДРОЛОГИЯ**

**Направление подготовки**

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

**Профиль подготовки**

Аквакультура

**Квалификации выпускника** бакалавр

Вологда – Молочное

2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

к.в.н., доцент Рыжакина Е.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ВНБ, хирургии и акушерства от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой,

канд. биол. наук доцент Фомина Л.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,

к.б.н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## **1. Цель и задачи учебной дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – «Гидрология» формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов и методов исследований водных объектов.

### **Задачи дисциплины:**

1. Дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере.
2. Сформировать знания о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов
3. Дать представление об основных методах изучения водных объектов.
4. Получить сведения об основных методах изучения водных объектов и гидрологических процессов,
5. Сформировать представление об основных методах изучения водных объектов.
6. Выявить степень влияния природопользования на гидрологическое и экологическое состояние водных объектов.

Цель в подготовке по дисциплине «Гидрология» состоит в том, чтобы научить студента изучать влияние комплекса факторов водной среды на организм и продуктивные качества

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Гидрология» относится к дисциплинам базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности. 35.03.08- Водные биоресурсы и аквакультура. Индекс дисциплины - Б1.0.16.

Освоение учебной дисциплины «Гидрология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Неорганическая химия», «Органическая химия».

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Гидрология», должно относиться следующее:

### **Знание:**

- механизмов поддержания постоянства внутренней среды;
- сущности химических процессов в живом организме и одной среде;

### **Умение:**

- измерять, наблюдать, анализировать и составлять описания проводимых исследований.

### **Владение:**

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин – «Ихтиология», «Биологические основы рыбоводства», «Санитарная гидробиология», а также являются базой для эффективного прохождения технологической и производственной практики.

Область профессиональной деятельности выпускников: Рыбоводство и рыболовство

Объекты профессиональной деятельности выпускников: Рыбоводство и рыболовство

Виды профессиональной деятельности выпускников: в сфере рационального использования и охраны водных биологических ресурсов, включая среду их обитания, в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере обеспечения экологической безопасности рыболовства и продукции аквакультуры, в том числе оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы, рыбохозяйственные водоемы, в сфере

рыбохозяйственной и экологической экспертизы, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

| <b>Код и наименование компетенций</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенций</b>   |
|--|---|
| ПК-2 - Способен осуществлять организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям  | ИД-1 ПК-2 Знать методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим показателям, методы проведения гидрологических исследований.<br>ИД-2 ПК-2 Уметь организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим, показателям, регистрировать параметры воды в рыбоводных емкостях, показания приборов в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов<br>ИД-3 ПК-2 Владеть навыками проведения профилактических мероприятий в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов  |
| ПК-3 Способен проводить оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов | ИД-1 ПК-3 Знать этапы проведения гидрологического исследования<br>ИД-2 ПК-3 Уметь производить гидрологическую оценку состояния естественных и искусственных водоемов<br>ИД-3 ПК-3 Владеть навыками проведения мероприятий по обеспечению гидрологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов  |
| ПК-8 Способен проводить предварительную камеральную обработку гидробиологических проб и проб воды в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим показателям  | ИД-1ПК-8 Знать методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов, устройства гидрологических и метеорологических приборов и правила работы с ними, методы и правила отбора проб воды для гидрохимического анализа, правила ведения полевого журнала и документации для регистрации наблюдений<br>ИД-2ПК-8 Уметь производить оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, пользоваться метеорологическими, гидрологическими, гидробиологическими приборами<br>ИД-3ПК-8 Владеть методиками камеральной обработки полевых материалов и работы с помощью определителей для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, методиками гидрохимического анализа |

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

#### 4.1 Структура учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц

| <b>Вид учебной работы</b>         | <b>Всего, часов</b> | <b>Очная форма обучения<br/>Семестр 2</b> |
|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 34                  | 34  |
| В том числе                       |                     |   |
| Лекции (Л)                        | 17                  | 17  |

|   |          |          |
|---|----------|----------|
| Практические занятия (ПЗ)                                   | 17       | 17       |
| Лабораторные работы (ЛР)                                    |          |          |
| <b>Самостоятельная работа (всего), в том числе контроль</b> | 146<br>9 | 146<br>9 |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                         | экзамен  | экзамен  |
| Общая трудоемкость дисциплины                               | 180      | 180      |
| часы<br>зачётные единицы                                    | 5<br>5   | 5<br>5   |

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

**Раздел 1. Общая гидрология.** Кружоворот воды в природе. Водный баланс. Охрана водоисточников от загрязнения. Зоны санитарной охраны. Паспортизация водоисточников. Солевой состав морских и пресных вод. Классификация природных вод по степени минерализации. Влияние природных вод на окружающую среду. Происхождение озера и их классификация. Главные морфологические характеристики озера, их определение Речные бассейны. Классификация рек по характеру водного питания. Морфометрические характеристики рек. Водоохранилища. Морфологические особенности водохранилищ. Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток, Водный режим (половодье, паводки, межень). Скорость течения и ее расчет. Распределение скорости течения по потоку. Уровень водоемов. Волновое движение. Течение. Роль температурного режима вод и жизни водоема. Тепловой баланс. Процессы льдообразования морских и пресных водоемах. Ледовый режим рек и озера. Донные осадки, значение их изучения. Гидрология крупнейших рек страны: Волги, Днепра, Оби, Енисея, Лены, Амура. Классификация и общая гидрологическая характеристика крупнейших водохранилищ. Гидрологический и гидрохимический режимы крупнейших пресных и солоноватых озера (Ладожское, Онежское, Байкал, Псковско -Чудское).

**Раздел 2. Требования к качеству воды для предприятий рыбоводства.** Нормирование качества воды. Взятие проб воды на химические анализ. Отбор проб на определение растворенных в воде газов. Батометры, их виды. Отбор проб на определение растворенных в воде минеральных веществ (фосфатов, сульфатов, хлоридов и др.). Консервирование и хранение проб воды. Фиксация, коагуляция проб. Физические свойства воды. Приборы для определения кислорода. Методы определения рН и приборы для определения . Щелочность воды. Жесткость воды. Растворенные органические вещества и значение их содержания в воде. Загрязнение воды и биохимическое потребление кислорода.

#### 4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

| № п/п | Раздел дисциплины   | Лекции | Практические занятия | СРС | Контроль | Всего |
|-------|---|--------|----------------------|-----|----------|-------|
| 1     | Раздел 1. Общая гидрология.                                       | 7      | 3                    | 37  | 2        | 49    |
| 2     | Раздел 2. Требования к качеству воды для предприятий рыбоводства. | 10     | 14                   | 100 | 7        | 132   |
|       | Итого:  | 17     | 17                   | 137 | 9        | 180   |

#### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

| № | Разделы дисциплины  | Профессиональные компетенции |      |      | Общее количество компетенций |
|---|---|------------------------------|------|------|------------------------------|
|   |   | ПК-2                         | ПК-3 | ПК-8 |                              |
| 1 | Раздел 1. Общая гидрология.                                       | +                            | +    | +    | 3                            |
| 2 | Раздел 2. Требования к качеству воды для предприятий рыбоводства. | +                            | +    | +    | 3                            |

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 34 часов, в т.ч. лекции – 17 часов, практические занятия – 17 часа.

88,2 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

| Семестр      | Вид занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия  | Кол-во часов |
|--------------|-------------|---|--------------|
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)- Круговорот воды в природе. Водный баланс. Охрана водоисточников от загрязнения. Зоны санитарной охраны.   | 2            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)- Зоны санитарной охраны. Паспортизация водоисточников. Солевой состав морских и пресных вод.   | 2            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение) Солевой состав морских и пресных вод. Классификация природных вод по степени минерализации. Влияние природных вод на окружающую среду.   | 2            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)-Озера  | 2            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)-Водоохранилища   | 2            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)- Уровень водоемов. Волновое движение. Течение. Роль температурного режима вод и жизни водоема. Тепловой баланс. Процессы льдообразования морских и пресных водоемах. Ледовый режим рек и озер. | 5            |
| 2            | Л           | Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение) Донные осадки, значение их изучения. Гидрология крупнейших рек страны: Волги, Днепра, Оби, Енисея, Лены, Амура.  | 2            |
| 2            | ПЗ          | Использование ситуационных задач и тестов для формирования навыков в оценке отбора проб воды (контекстное, проблемное обучение)   | 6            |
| 2            | ПЗ          | Использование ситуационных задач для формирования навыков в оценке санитарно-гигиенического качества воды<br>Санитарно-гигиеническая оценка воды (физические и химические свойства)   | 11           |
| <b>ИТОГО</b> |             |   | <b>34</b>    |

**7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины   | Виды СРС                                  | Порядок выполнения СРС   | Метод контроля   |
|-------|--|---|--|--|
| 1     | Раздел 1. Общая гидрология.  | Подготовка к устному опросу, ЛР, реферата | Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами. | Устный опрос, Решение ситуационных задач<br>Контрольная работа |
| 2     | Раздел 2. Требования к качеству воды для предприятий рыбководства. | Подготовка к ЛР, контрольной работе       | Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами. | Устный опрос, Решение ситуационных задач<br>Контрольная работа |

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Круговорот воды в природе. Водный баланс.
2. Охрана водоисточников от загрязнения. Зоны санитарной охраны.
3. Паспортизация водоисточников
4. Солевой состав морских и пресных вод. Классификация природных вод по степени минерализации.
5. Влияние природных вод на окружающую среду.
6. Происхождение озер и их классификация.
7. Главные морфологические характеристики озера, их определение
8. Речные бассейны. Классификация рек по характеру водного питания. Морфометрические характеристики рек.
9. Водохранилища. Морфологические особенности водохранилищ.
10. Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток, Водный режим (половодье, паводки, межень).
11. Скорость течения и ее расчет. Распределение скорости течения по потоку. Уровень водоемов. Волновое движение. Течение.
12. Роль температурного режима вод и жизни водоема. Тепловой баланс. Процессы льдообразования морских и пресных водоемах. Ледовый режим рек и озер.
13. Донные осадки, значение их изучения.
14. Гидрология крупнейших рек страны: Волги, Днепра, Оби, Енисея, Лены, Амура.
15. Классификация и общая гидрологическая характеристика крупнейших водохранилищ.
16. Гидрологический и гидрохимический режимы крупнейших пресных и солоноватых озер (Ладожское, Онежское, Байкал, Псковско -Чудское).
18. Требования к качеству воды для предприятий рыбоводства.
19. Взятие проб воды на химические анализ. Отбор проб на определение растворенных в воде газов.
20. Физические свойства воды.
21. Приборы для определения кислорода.
22. Методы определения рН и приборы для определения .
23. Щелочность воды. Жесткость воды.
24. Растворенные органические вещества и значение их содержания в воде.
25. Загрязнение воды и биохимическое потребление кислорода.

## 7.3 Вопросы для экзамена

1. Круговорот воды в природе.
2. Водный баланс.
3. Охрана водоисточников от загрязнения.
4. Зоны санитарной охраны.
5. Паспортизация водоисточников.
6. Солевой состав морских и пресных вод.
7. Классификация природных вод по степени минерализации.
8. Влияние природных вод на окружающую среду.
9. Происхождение озер и их классификация.
10. Главные морфологические характеристики озера, их определение
11. Речные бассейны.
12. Классификация рек по характеру водного питания.
13. Морфометрические характеристики рек.
14. Водохранилища. Морфологические особенности водохранилищ.
15. Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток, Водный режим (половодье, паводки, межень).

16. Скорость течения и ее расчет. Распределение скорости течения по потоку.
17. Уровень водоемов.
18. Волновое движение. Течение.
19. Роль температурного режима вод и жизни водоема.
20. Тепловой баланс.
21. Процессы льдообразования морских и пресных водоемах.
22. Ледовый режим рек и озер.
23. Донные осадки, значение их изучения.
24. Гидрология крупнейших рек страны: Волги, Днепра, Оби, Енисея, Лены, Амура.
25. Классификация и общая гидрологическая характеристика крупнейших водохранилищ.
26. Гидрологический и гидрохимический режимы крупнейших пресных и солоноватых озер (Ладожское, Онежское, Байкал, Псковско-Чудское).
27. Нормирование качества воды.
28. Взятие проб воды на химические анализ.
29. Отбор проб на определение растворенных в воде газов.
30. Батометры, их виды.
31. Отбор проб на определение растворенных в воде минеральных веществ (фосфатов, сульфатов, хлоридов и др.).
32. Консервирование и хранение проб воды.
33. Фиксация, коагуляция проб.
34. Физические свойства воды.
35. Приборы для определения кислорода.
36. Методы определения рН и приборы для определения.
37. Щелочность воды.
38. Жесткость воды.
39. Растворенные органические вещества и значение их содержания в воде.
40. Загрязнение воды и биохимическое потребление кислорода.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 380 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/169305>
2. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Т. А. Берникова. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 428 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/166926>
3. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. - 3-е изд., испр., доп. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168445>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Иофин, З. К. Совершенствование теории формирования элементов водного баланса речных бассейнов : монография / З. К. Иофин. - Москва : Логос, 2020. - 196 с. - ISBN 978-5-98704-687-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213733> (дата обращения: 25.03.2021).
2. Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/ 966056. - ISBN 978-5-16-

015959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966056> (дата обращения: 25.03.2021)

3. Основы экологической экспертизы : учебник / В. М. Питулько, В. К. Донченко, В. В. Растоскуев, В. В. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012317-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153782>

4. Рыжакина, Е.А. Сборник ситуационных задач для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Е.А. Рыжакина. - Вологда - Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016. - 34 с.

### **8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС Консультант Плюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс. Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «Консультант Плюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 6109 Зооигиеническая лаборатория, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., центрифуга по Шкляру, рефрактометр, микроскопы, термографы, гигрографы, гигрометр-психрометр, барограф, анемометр, аспиратор, люксметр, барометр, газоанализатор, кататермометр, психрометр, гигрометр, термометр, нитратометр, аквадистиллятор, ранцевый аэрозольный распылитель SOLO 450, инфракрасный дистанционный термометр Кельвин 201 (М-1), гигрометр психрометрический ВИТ-1-3, ВИТ-2-3, психрометр аспирационный, люксметр цифровой «Light meter», анемометр АТТ-102 цифровой, термогигрометр цифровой, газоанализатор ОКА-Т цифровой с тремя датчиками. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvro.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенции дисциплины

| Название дисциплины (код и название направления подготовки)<br>«Гидрология»<br>35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
| Цель дисциплины  | формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов и методов исследований водных объектов.  |   |  |  |  |
| Задачи дисциплины  | <b>Задачи дисциплины:</b><br>1. Дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере.<br>2. Сформировать знания о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов<br>3. Дать представление об основных методах изучения водных объектов.<br>4. Получить сведения об основных методах изучения водных объектов и гидрологических процессов,<br>5. Сформировать представление об основных методах изучения водных объектов.<br>6. Выявить степень влияния природопользования на гидрологическое и экологическое состояние водных объектов. |   |  |  |  |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие  |   |   |  |  |  |
| Компетенции  |   | Планируемые результаты обучения<br>(индикаторы достижения компетенции)  | Технологии<br>формирования                               | Форма<br>оценочного<br>средства                                    | Ступени уровней освоения компетенции   |
| Индекс   | Формулировка  |   |  |  |  |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |   |   |  |  |  |
| ПК-2   | ПК-2 - Способен осуществлять организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидро-биологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям  | ИД-1 ПК-2 Знать методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим показателям, методы проведения гидрологических исследований.<br>ИД-2 ПК-2 Уметь организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим, показателям, регистрировать параметры воды в рыбоводных емкостях, показания приборов в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов<br>ИД-3 ПК-2 Владеть навыками проведения профилактических мероприятий в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных | Лекции<br>Лабораторные занятия<br>Самостоятельная работа | Тестирование<br><br>Решение ситуационных задач<br><br>Устный ответ | <p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b><br/><b>От 51-64 баллов</b></p> Знает методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим показателям, методы проведения гидрологических исследований.   |
|  |   |   |  |  | <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b><br/><b>От 65-84 баллов</b></p> Умеет организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрологическим, показателям, регистрировать параметры воды в рыбоводных емкостях, показания приборов в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов |
|  |   |   |  |  | <b>Высокий (отлично)</b>   |

|      |  |   |  |  |  |
|------|--|---|--|--|--|
|      |  | биологических ресурсов  |  |  | <b>От 85-100 баллов</b><br>Владеет навыками проведения профилактических мероприятий в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов  |
| ПК-3 | ПК-3 Способен проводить оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов | ИД-1 ПК-3 Знать этапы проведения гидрологического исследования<br>ИД-2 ПК-3 Уметь производить гидрологическую оценку состояния естественных и искусственных водоемов<br>ИД-3 ПК-3 Владеть навыками проведение мероприятий по обеспечению гидрологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов  | Лекции<br>Лабораторные занятия<br>Самостоятельная работа | Тестирование<br><br>Решение ситуационных задач<br><br>Устный ответ | <b>Пороговый (удовлетворительный)</b><br><b>От 51-64 баллов</b><br>Знает этапы проведения гидрологического исследования<br><b>Продвинутый (хорошо)</b><br><b>От 65-84 баллов</b><br>Умеет производить гидрологическую оценку состояния естественных и искусственных водоемов<br><b>Высокий (отлично)</b><br><b>От 85-100 баллов</b><br>Владеет навыками проведение мероприятий по обеспечению гидрологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов  |
| ПК-8 | ПК-8 Способен проводить предварительную камеральную обработку гидробиологических проб и проб воды в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим показателям  | ИД-1ПК-8 Знать методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов, устройства гидрологических и метеорологических приборов и правила работы с ними, методы и правила отбора проб воды для гидрохимического анализа, правила ведения полевого журнала и документации для регистрации наблюдений<br>ИД-2ПК-8 Уметь производить оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, |  |  | <b>Пороговый (удовлетворительный)</b><br><b>От 51-64 баллов</b><br>Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов, устройства гидрологических и метеорологических приборов и правила работы с ними, методы и правила отбора проб воды для гидрохимического анализа, правила ведения полевого журнала и документации для регистрации наблюдений<br><b>Продвинутый (хорошо)</b><br><b>От 65-84 баллов</b><br>Умеет производить оценку стандартных гидрометеорологических и гидрохимических параметров среды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, пользоваться |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>пользоваться метеорологическими, гидрологическими, гидробиологическими приборами</p> <p>ИД-3ГК-8 Владеть методиками камеральной обработки полевых материалов и работы с помощью определителей для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, методиками гидрохимического анализа</p> |  |  | <p>метеорологическими, гидрологическими, гидробиологическими приборами</p> <p><b>Высокий (отлично)</b><br/><b>От 85-100 баллов</b></p> <p>Владеет методиками камеральной обработки полевых материалов и работы с помощью определителей для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, методиками гидрохимического анализа</p> |
|--|--|--|--|--|--|