

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРИИ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И  
АГРОБЕЗОПАСНОСТИ

---

УТВЕРЖДАЮ

  
Директор ИВВСЭиАБ  
И.Г. Гламаздин  
«05» декабря 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Разведение лососевых и осетровых рыб»**

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки:</b>              | 06.04.01 Биология                        |
| <b>Направленность (профиль) подготовки:</b> | Биоресурсы и аквакультура                |
| <b>Уровень программы:</b>                   | Магистратура                             |
| <b>Форма обучения:</b>                      | очная                                    |
| <b>Учебный план:</b>                        | 2023 год                                 |
| <b>Кафедра (базовая):</b>                   | Биоэкология и биологическая безопасность |
| <b>Составитель программы:</b>               | Пашаев В.Ш., канд. биол. наук, доц.      |

**Москва 2022 г.**

## **Оглавление**

- 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
  - 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
  - 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
  - 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**
  - 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
  - 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
  - 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ**
  - 8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- Приложение**

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
|--|--|
| <b>Дисциплина:</b>                               | Разведение лососевых и осетровых рыб   |
| <b>Направление подготовки:</b>                   | 06.04.01 Биология  |
| <b>Профиль:</b>                                  | Биоресурсы и аквакультура  |
| <b>Уровень программы:</b>                        | Магистратура   |
| <b>Форма обучения</b>                            | Очная  |
| <b>Учебный(-ые) план(-ы):</b>                    | 2023 года  |
| <b>Кафедра (базовая)</b>                         | Биоэкологии и биологической безопасности   |
| Составители (разработчики) программы:            | Пашаев В.Ш., к.б.н., доцент  |
| Рецензент (внешний от работодателя):             | Остапенко В.А., д.б.н., профессор, главный научный сотрудник научно-методического сектора методического отдела ГАУ «Московского государственного зоологического парка»   |
| Рецензент (внутренний/внешний от                 | Удавлив Д.И., д.б.н., профессор, ст.н.с.   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному</b> | 4 зачетные единицы (144 часов)   |
| <b>Период обучения:</b>                          | 1 семестр  |
| <b>Курсовая работа / курсовой</b>                | Нет  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                  | Зачет с оценкой  |
| <b>Краткое содержание дисциплины (дидактика)</b> | <p>Дисциплина «Разведение лососевых и осетровых рыб» для направления подготовки 06.04.01 Биология относится к дисциплинам обязательной части программы.</p> <p>В процессе обучения будут изучены следующие разделы: искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для сохранения естественных запасов; товарное лососеводство и осетроводство; кормление лососевых и осетровых рыб; биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых.</p> <p>Студент должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние искусственного воспроизводства лососевых и осетровых рыб и перспективы его развития; процессы искусственного воспроизводства лососевых и осетровых рыб; методики технологических процессов, используемые в искусственном воспроизводстве и товарном выращивании лососевых и осетровых; методы биологического контроля за объектами воспроизводства и способы борьбы с инвазионными заболеваниями лососевых и осетровых рыб; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в биотехнологии искусственного воспроизводства лососевых и осетровых рыб.</p> <p><b>уметь:</b> применять приобретенные знания при работе с различными видами лососевых и осетровых; проводить лечебно-профилактические мероприятия для различных возрастных групп лососевых и осетровых рыб.</p> <p><b>владеть:</b> навыками установления видовой и породной принадлежности рыб, определения их пола, возраста, упитанности, стадии развития гонад; методами экстерьерной и интерьерной оценки рыб, оценки их физиологического состояния, необходимыми при постановке практически любых экспериментов в области лососеводства и осетроводства, а также для текущего мониторинга состояния выращиваемых объектов в рыбоводных хозяйствах любого типа; современными методами искусственного воспроизводства, формирования маточных стад и выращивания лососевых и осетровых в аквакультуре; способами борьбы с заболеваниями лососевых и осетровых рыб.</p> |
| <b>Компетенции</b>                               | ПК-1; ПК-2   |

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «Разведение лососевых и осетровых рыб» (далее - Дисциплина) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 №934, с учетом профессионального стандарта, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускника: 13 Сельское хозяйство (в сферах: получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1046н).

*Дисциплина относится к части ФТД. Факультативные дисциплины.*

### 1.1 Компетенции, знания, умения, практические навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины

| Индекс | Содержание компетенции по ФГОС ВО или по ОП   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Знать  | Уметь   | Практические навыки (владеть)  |
|--------|---|---|--|---|--|
| ПК-1   | Способен осуществлять научно-исследовательскую работу в области изучения живых организмов и биологических систем различных уровней организации и представлять результаты в выбранной области исследования | ПК-1.1 Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области.<br>ПК-1.2 Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования<br>ПК-1.3 Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления  | Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области                | Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования | Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления |
| ПК-2   | Способен осуществлять мониторинг биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство биологических ресурсов         | ПК-2.1. Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов.<br>ПК-2.2. Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов.<br>ПК-2.3. Владеет навыками воспроизводства в биологических ресурсов стратегию достижения поставленной цели | Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов | Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов | Владеет навыками воспроизводства биологических ресурсов              |

### 1.2 Цели и задачи дисциплины

*Цель дисциплины:* является формирование у магистров знаний анатомических, физиологических, экологических и технологических особенностях лососевых и осетровых рыб.

*Задачи дисциплины:*

1. Изучить происхождение, хозяйственно-биологические особенности лососевых и осетровых рыб, экстерьер, интерьер, конституцию рыб и их взаимосвязь с продуктивностью.
2. Освоить технологии содержания лососевых и осетровых рыб

3. Освоить методы и технологии разведения лососевых и осетровых рыб
4. Изучить организацию воспроизводства стада и технологии выращивания молодняка лососевых и осетровых рыб.

### 1.3 Взаимосвязь изучаемой дисциплины с дисциплинами Учебного плана

Дисциплина входит в перечень факультативных дисциплин (ФТД. 02). Дисциплина в структуре ОПОП ВО:

- *опирается на предшествующие дисциплины:* гидробиология, корма и кормовая база биоресурсов.
- *изучается параллельно с дисциплинами:* водные биоресурсы и водопотребление, биологические особенности промысловых рыб и гидробионтов.
- *является основой для изучения последующих дисциплин:* зооценология, аквакультура, производственная практика по профилю профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа / 2 з.е.

Очная форма обучения

| Вид учебной работы                   | Трудоёмкость дисциплины |       |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|
|                                      | 2 семестр               | всего |
| Общая трудоёмкость, час.             | 72                      | 72    |
| Общая трудоёмкость, зачетные единицы | 2                       | 2     |
| Контактная работа (всего):           | 16                      | 16    |
| Лекция                               | 8                       | 8     |
| Практическая работа                  | 8                       | 8     |
| Самостоятельная работа (всего):      | 56                      | 56    |
| Вид промежуточной аттестации         | Зачет                   |       |

### 2.2 Разделы дисциплины, виды занятий и контроль

Очная форма обучения, семестр 03

| № п/п | № и наименование раздела дисциплин  | Трудоёмкость дисциплины |                     |                        |             | Текущий контроль (по разделу) |
|-------|---|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------|-------------------------------|
|       |   | Лекция                  | Практическая работа | Самостоятельная работа | Всего часов |                               |
| 1.    | Искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для сохранения естественных запасов               | 1                       | 2                   | 6                      | 9           |                               |
| 2.    | Товарное лососеводство и осетроводство;   | 2                       | 2                   | 14                     | 18          |                               |
| 3.    | Кормление лососевых и осетровых рыб   | 2                       | 1                   | 8                      | 11          |                               |
| 4.    | Заболевания осетровых   | 1                       | 1                   | 7                      | 9           |                               |
| 5.    | Биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых | 2                       | 2                   | 21                     | 25          |                               |

### 2.3 Содержание дисциплины

Все формы обучения

| № п/п | № и наименование раздела дисциплин  | Содержание раздела   |
|-------|---|--|
| 1.    | Искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для сохранения естественных запасов | Современные методы искусственного воспроизводства лососевых и осетровых рыб в России и за рубежом. Работа с производителями. Инкубация икры и подращивание личинок лососевых и осетровых рыб. Выращивание молоди лососевых и осетровых рыб. Мелиорация лососевых и осетровых прудов. Выпуск молоди лососевых и осетровых рыб в естественные водоемы. |
| 2.    | Товарное лососеводство и осетроводство  | Интенсификация процесса выращивания молоди лососевых и осетровых до товарных размеров. Полноцикловое выращивание лососевых и осетровых на хозяйствах.  |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 3. | Кормление лососевых и осетровых рыб   | Получение, культивирование живых кормов. Составление оптимальных рецептур искусственных кормов. Расчет оптимальных суточных рационов и режимов кормления в прудах и промышленных условиях.  |
| 4. | Заболевания осетровых   | Вирусные, инфекционные, паразитарные заболевания осетровых. Методы профилактики и лечения.  |
| 5. | Биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых | Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад лососевых и осетровых. Технологическая схема формирования и эксплуатации РМС лососевых и осетровых. Характеристика рыбоводных сооружений и оборудования. Рыбоводно-биологические нормативы. Селекционно-племенная работа. Паспортизация маточного стада. |

## 2.4 Тематический план занятий: Лекция

### Очная форма обучения

| № п/п      | № занятия | № и наименование раздела дисциплин  | Название работ/Темы занятий   | Трудоемкость, ч | Формы контроля | Код формируемой компетенции |
|------------|-----------|---|---|-----------------|----------------|-----------------------------|
| Семестр 02 |           |   |   |                 |                |                             |
| 1.         | 1         | Искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для сохранения естественных запасов               | Состояние и пути оптимизации искусственного воспроизводства лососевых и осетровых рыб   | 1               | Устный опрос   | ПК-1, ПК-2                  |
| 2.         | 2         | Товарное лососеводство и осетроводство  | Основные направления селекции в лососеводстве и осетроводстве   | 2               | Устный опрос   | ПК-1, ПК-2                  |
| 3.         | 3         | Кормление лососевых и осетровых рыб   | Кормовые добавки, применяемые при выращивании рыб. Комбикорма. Технология кормления.  | 2               | Устный опрос   | ПК-1, ПК-2                  |
| 4.         | 4         | Заболевания осетровых   | Профилактические мероприятия по предупреждению и выявлению основных болезней рыб  | 1               | Устный опрос   | ПК-1, ПК-2                  |
| 5.         | 5         | Биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых | Биотехнологические особенности современных методов и способов разведения и выращивания лососевых и осетровых рыб. Формирование ремонтно-маточных стад | 2               | Устный опрос   | ПК-1, ПК-2                  |
| Всего      |           |   |   | 8               |                |                             |
| Итого      |           |   |   | 8               |                |                             |

## 2.5 Тематический план занятий: Практическая работа

### Очная форма обучения

| № п/п      | № занятия | № и наименование раздела дисциплин                      | Название работ/Темы занятий  | Трудоемкость, ч | Формы контроля       | Код формируемой компетенции |
|------------|-----------|---|--|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Семестр 02 |           |   |  |                 |                      |                             |
| 1.         | 1         | Искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для | Схема осетрового завода. Расчет количества сеголеток для рыбоводных заводов. Расчет гормональных | 2               | Доклад, устный опрос | ПК-1, ПК-2                  |

|              |   |   |  |   |                      |            |
|--------------|---|---|--|---|----------------------|------------|
|              |   | сохранения естественных запасов   | препаратов; времени созревания половых продуктов. Определение качества семенной жидкости. Методы расчета плодовитости самок. Наблюдения за ходом эмбриогенеза. Определение оплодотворяемости икры, количества развивающихся зародышей. |   |                      |            |
| 2.           | 2 | Товарное лососеводство и осетроводство  | Биотехнологические схемы выращивания; расчет оборудования  | 2 | Доклад, устный опрос | ПК-1, ПК-2 |
| 3.           | 3 | Кормление лососевых и осетровых рыб   | Расчет потребности живых и искусственных кормов на цех и ремонтно-маточное стадо по возрастным группам и по категориям водоемов. Кормовой коэффициент. Суточная норма кормления. Удельная скорость роста.                              | 1 | Доклад, устный опрос | ПК-1, ПК-2 |
| 4.           | 4 | Заболевания осетровых   | Диагностика, профилактика, методы лечения заболеваний осетровых. Классификация заболеваний   | 1 | Доклад, устный опрос | ПК-1, ПК-2 |
| 5.           | 5 | Биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых | Расчет количества маточных стад осетровых, рыбоводного оборудования, кормов и водохозяйственных нужд при бассейновом, садковом и прудовом выращивании. Составление индивидуальных паспортов для производителей.                        | 2 | Доклад, устный опрос | ПК-1, ПК-2 |
| <b>Всего</b> |   |   |  | 8 |                      |            |
| <b>Итого</b> |   |   |  | 8 |                      |            |

## 2.6 Тематический план занятий: Самостоятельная работа

### Очная форма обучения

| № п/п             | № занятия | № и наименование раздела дисциплин  | Название работ/Темы занятий   | Трудоемкость, ч | Формы контроля                   | Код формируемой компетенции |
|-------------------|-----------|---|---|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Семестр 02</b> |           |   |   |                 |                                  |                             |
| 1.                | 1         | Искусственное воспроизводство лососевых и осетровых для сохранения естественных запасов | История осетроводства и лососеводства   | 2               | Проработка лекций, само-контроль | ПК-1, ПК-2                  |
|                   |           |   | Лососевые и осетровые Мирового океана, охрана   | 2               |                                  |                             |
|                   |           |   | Современные проблемы развития аквакультуры  | 2               |                                  |                             |
| 2.                | 2         | Товарное лососеводство и осетроводство  | Повышение продуктивных показателей  | 2               | Проработка лекций, само-контроль | ПК-1, ПК-2                  |
|                   |           |   | Повышение репродуктивных качеств  | 2               |                                  |                             |
|                   |           |   | Повышение эффективности использования кормов  | 2               |                                  |                             |
|                   |           |   | Повышение пищевой ценности рыб  | 2               |                                  |                             |
|                   |           |   | Морфологические и физиологические признаки, коррелирующие с признаками продуктивности | 2               |                                  |                             |

|       |   |   |  |    |                                  |            |
|-------|---|---|--|----|----------------------------------|------------|
|       |   |   | Формы и методы отбора                                    | 2  |                                  |            |
|       |   |   | Селекция на иммунную систему                             | 2  |                                  |            |
| 3.    | 3 | Кормление лососевых и осетровых рыб   | Кормление лососевых                                      | 3  | Проработка лекций, само-контроль | ПК-1, ПК-2 |
|       |   |   | Кормление осетровых                                      | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Кормление при выращивании товарной рыбы                  | 2  |                                  |            |
| 4.    | 4 | Заболевания осетровых   | Ихтиофтириоз, кистиоз, писцикалез                        | 4  | Проработка лекций, само-контроль | ПК-1, ПК-2 |
|       |   |   | Заболевания, связанные с нарушением газового режима воды | 3  |                                  |            |
| 5.    | 5 | Биотехнология формирования ремонтно-маточных стад при искусственном выращивании лососевых и осетровых | Разведение атлантического лосося                         | 3  | Проработка лекций, само-контроль | ПК-1, ПК-2 |
|       |   |   | Разведение радужной форели и ее генетических форм        | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Разведение тихоокеанских лососей                         | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Разведение сиговых рыб и нельмы                          | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Разведение русского осетра, стерляди, севрюги, шипа      | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Разведение белуги  | 3  |                                  |            |
|       |   |   | Перспективные направления лососеводства и осетроводства  | 3  |                                  |            |
| Всего |   |   |  | 56 |                                  |            |
| Итого |   |   |  | 56 |                                  |            |

## 2.7 Тематический план занятий: Курсовая работа

Курсовая работа/проект не предусмотрен (а)

## 2.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видам занятий с учетом форм контроля

| Перечень компетенций | Виды занятий с указанием формирования компетенции «+» |                     |                        | Форма контроля компетенции (в целом)             |
|----------------------|---|---------------------|------------------------|--|
|                      | Лекция  | Практическая работа | Самостоятельная работа |  |
| ПК-1                 | +   | +                   | +                      | Опрос, отчет о практической работе, самоконтроль |
| ПК-2                 | +   | +                   | +                      | Опрос, отчет о практической работе, самоконтроль |

## 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Информационно-коммуникационные технологии
2. Исследовательские методы в обучении
3. Личностно-ориентированное обучение
4. Предметно-ориентированное обучение
5. Электронные ресурсы

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 4.1 Текущая аттестация (текущий контроль)

Текущая аттестация (контроль) предусматривает оценку знаний обучающихся в семестровый период и осуществляется на занятиях лекционного типа (лекциях), практических занятиях, а также на самостоятельной работе.

**Оценка знаний на осуществляется в форме (-ах):**

- опроса,



- выступлений (тезисов, докладов, рефератов, сообщений, прочее),
- выполнения отдельных индивидуальных заданий (в том числе заданий по выбору),
- прочее.

Критериями оценивания выступают: полнота и глубина усвоения фактического материала по теме занятия; осознанность, гибкость и конкретность в толковании используемого материала для обсуждений; действенность знаний, умение применять знания на практике в процессе обсуждения конкретного задания.

Оценка знаний в рамках текущей аттестации может также осуществляться в форме автоматизированного контроля в системе e-Learning.

## 4.2 Промежуточная аттестация (промежуточный контроль)

Форма промежуточного контроля: зачет.

В итоговой оценке промежуточной аттестации учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности студента на занятиях в семестре; выполнение практических работ; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### 4.2.1 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по освоению компетенций

| Индекс | Содержание компетенции по ФГОС ВО/ОПОП ВО/ПС  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Общие требования (характеристика планируемых результатов) |   | Уровни освоения компетенции (шкала)                           |  |   |
|--------|---|--|---|---|---|--|---|
|        |   |  |   |   | Высокий (продвинутый)   | Хороший (базовый)  | Достаточный (минимальный)   |
| ПК-1   | Способен осуществлять научно-исследовательскую работу в области изучения живых организмов и биологических систем различных уровней организации и представлять результаты в выбранной области исследования | ПК-1.1 Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области.<br>ПК-1.2 Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования<br>ПК-1.3 Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления | Знать   | Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области   | сформированы систематические знания                           | сформированы систематические знания, содержащие определенные пробелы     | сформированы общие, но не структурированные знания  |
|        |   |  | Уметь   | Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования | необходимые навыки работы с освоенным материалом сформированы | необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы | необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, имеются пробелы |
|        |   |  | Практические навыки (владеть)                             | Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления                | успешное систематическое применение навыков                   | в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков  | в целом успешное, но не систематическое применение навыков                                |

|      |   |   |                               |  |   |  |   |
|------|---|---|-------------------------------|--|---|--|---|
| ПК-2 | Способен осуществлять мониторинг биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство биологических ресурсов | ПК-2.1. Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов.<br>ПК-2.2. Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов.<br>ПК-2.3. Владеет навыками воспроизводства в биологических ресурсов стратегию достижения поставленной цели | Знать                         | Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов | сформированы систематические знания                           | сформированы систематические знания, содержащие определенные пробелы     | сформированы общие, но не структурированные знания  |
|      |   |   | Уметь                         | Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов              | необходимые навыки работы с освоенным материалом сформированы | необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы | необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, имеются пробелы |
|      |   |   | Практические навыки (владеть) | Владеет навыками воспроизводства биологических ресурсов  | успешное систематическое применение навыков                   | в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков  | в целом успешное, но не систематическое применение навыков                                |

#### 4.2.2 Критерии оценивания выполнения практических заданий

| 4-балльная шкала (уровень освоения)          | Показатели  | Критерии  |
|--|---|---|
| Отлично (повышенный уровень)                 | Полнота выполнения практического задания;<br>Своевременность выполнения задания;<br>Последовательность и рациональность выполнения задания;<br>Самостоятельность решения; | Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.  |
| Хорошо (базовый уровень)                     |   | Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень)        |   | Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.  |
| Неудовлетворительно (уровень не сформирован) |   | Студентом задание не выполнено.   |

#### 4.2.3 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме зачета осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на зачете по дисциплине:

| Качеств | Оценка | Уровень | Критерии оценки образовательных результатов |
|---------|--------|---------|---|
|---------|--------|---------|---|

| о<br>освоения<br>ОПОП -<br>рейтинг<br>овые<br>баллы | зачета<br>(норма<br>тивная<br>) | достижений<br>компетенций               |   |
|---|---------------------------------|---|---|
| 85-100  | Зачтено                         | Высокий<br>(продвинутый)                | <p>ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100. При этом, на занятиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>Сформированность компетенций на высоком (продвинутом) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p> |
| 70-84   | Зачтено                         | Хороший<br>(базовый)                    | <p>ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твёрдое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84. На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>Сформированность компетенций на хорошем (базовом) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>   |
| 60-69   | Зачтено                         | Достаточный<br>(минимальный)            | <p>ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69. На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p> <p>Сформированность компетенций на достаточном (минимальном) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>   |
| Менее 60  | Не<br>зачтено                   | Недостаточный<br>(ниже<br>минимального) | <p>НЕ ЗАЧТЕНО выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе. При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле). |
|--|--|--|--|

#### 4.2.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| Перечень заданий  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
|---|----------------|------------------|---------------|----------------|------------------------|-----|---------------------|------------------|---------|
| Тестовые задания  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| <b>Задание 1</b>  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| Что означает понятие «эффективная температура» в осетроводстве:   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| а) температура от нерестового оптимума до температуры, когда рыба перестаёт питаться  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| б) температура, при которой рыба содержится весь период выращивания   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| с) температура, при которой рыба содержится в период искусственной «зимовки»  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| д) температура, при которой происходит выдерживание производителей до нереста   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| <b>Задание 2</b>  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| С помощью каких показателей оценивается уровень экологической пластичности и толерантности молоди лососевых и осетровых к экстремальным значениям экологических факторов: |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| а) светостойчивость, звукоустойчивость  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| б) чувствительность к анестетикам   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| с) «фоновая» реакция меланофоров  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| д) терморезистентность, солеустойчивость, оксирезистентность  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| <b>Задание 2</b>  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| Для каких рыб используют комбинированный метод получения икры?  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| а) карповых   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| б) лососевых  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| с) сиговых  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| д) осетровых  |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| <b>Задачи</b>   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| 1. Рассчитать количество комбикорма для осетра массой от 0,5 до 15 кг при начальном количестве рыбы 2500 экз. и выживаемости особей 92 % согласно данным таблицы 1.       |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| 2. Рассчитать удельную скорость роста при выращивании сибирского осетра начальной массой 300 мг, конечной – 5 г согласно данным таблицы 1.                                |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| Таблица 1 - Суточные нормы расхода комбикорма для РМС сибирского осетра   |                |                  |               |                |                        |     |                     |                  |         |
| Масса рыбы, кг  |                |                  | Период, сутки | C <sub>w</sub> | Среднесут. прирост, кг | К/К | Суточный рацион, кг | Суточн. норма, % |         |
| W <sub>1</sub>  | W <sub>2</sub> | W <sub>ср.</sub> |               |                |                        |     |                     | расчет           | факт    |
| 0,1   | 0,2            | 0,15             | 40            | 0,0182         | 0,0027                 | 1,6 | 0,0044              | 2,9              | 3,0     |
| 0,2   | 0,4            | 0,3              | 43            | 0,0179         | 0,0054                 | 1,6 | 0,0086              | 2,9              | 2,5     |
| 0,4   | 0,8            | 0,6              | 62            | 0,0128         | 0,0077                 | 1,6 | 0,0123              | 2,1              | 2,0     |
| 0,8   | 1,6            | 1,2              | 128           | 0,0054         | 0,0073                 | 1,6 | 0,0117              | 1,0              | 1,5     |
| 1,6   | 3,2            | 2,4              | 171           | 0,0040         | 0,0106                 | 1,6 | 0,0170              | 0,7              | 1,0     |
| 3,2   | 6,4            | 4,8              | 396           | 0,0018         | 0,0086                 | 1,6 | 0,0138              | 0,3              | 0,5     |
| 6,4   | 12,8           | 9,6              | 420           | 0,0016         | 0,0154                 | 1,6 | 0,0246              | 0,3              | 0,3     |
| 12,8  | 25,6           | 19,2             | 1278          | 0,0005         | 0,0096                 | 1,6 | 0,0154              | 0,1              | 0,3-1,0 |

#### 4.2.5 Тематика рефератов

1. Биология и биотехника разведения русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt).
2. Биология и биотехника разведения сибирского осетра обской популяции (*Acipenser baerii* Brandt).
3. Биология и биотехника разведения сибирского осетра байкальской популяции (*Acipenser baerii* Brandt).
4. Биология и биотехника разведения осетра ленской популяции (*Acipenser baerii*).

5. Биология и биотехника разведения стерляди иртышской популяции (*Acipenser ruthenus marsiglii*)
6. Биология и биотехника разведения европейской стерляди (*Acipenser ruthenus marsiglii*)
7. Биология и биотехника разведения русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt).
8. Биология и биотехника разведения сибирского осетра обской популяции (*Acipenser baerii* Brandt).
9. Биология и биотехника разведения сибирского осетра байкальской популяции (*Acipenser baerii* Brandt).
10. Биология и биотехника разведения осетра ленской популяции (*Acipenser baerii*).
11. Биология и биотехника разведения стерляди иртышской популяции (*Acipenser ruthenus marsiglii*)
12. Биология и биотехника разведения европейской стерляди (*Acipenser ruthenus marsiglii*)
13. Подотряды отряда лососеобразные.
14. Представители семейства лососевые обитающие в России. Основные различия.
15. Половой диморфизм.
16. Эволюция лососеобразных.
17. Происхождение и расселение сиговых рыб.
18. Современное распространение сиговых рыб.
19. Миграции лососевых рыб.
20. Вальчаковый этап развития лососевых рыб.
21. Развитие молоди лососевых рыб.
22. Биология и биотехника разведения кумжи (*Salmo trutta*)
23. Биология и биотехника разведения атлантической лосося (*Salmo salar*)
24. Биология и биотехника разведения радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*)
25. Севанская форель. Биология и распространение.
26. Эмбриональное развитие лососевых рыб.
27. Эмбриональное развитие сиговых рыб.
28. Эмбриональное и постэмбриональное развитие лососевых и сиговых.
29. Род Таймени. Биология, распространение.
30. Род Сиги. Биология, распространение.

#### 4.2.6 Вопросы к зачету

1. Основные пути развития лососеводства в России
2. Общая характеристика лососевых рыб
3. Систематика лососевидных рыб
4. Распространение лососевых рыб
5. Размножение лососевых рыб. Основные этапы онтогенеза
6. Развитие молоди лососевых рыб
7. Анадромия и резидентность лососевых рыб
8. Род благородные лососи. Биология, распространение, основные виды
9. Род Гольцы. Биология, распространение
10. Род Таймени. Биология, распространение
11. Род Ленки. Биология, распространение
12. Особенности биологии, изменчивость признаков сиговых рыб
13. Род Сиги. Биология, распространение
14. Род Нельмы. Биология, распространение
15. Род Хариусы. Биология, распространение
16. Заготовка и отбор производителей проходных рыб. Методы выдерживания производителей
17. Методы стимулирования созревания половых продуктов
18. Способы получения зрелых половых продуктов
19. Методы учета икры
20. Оценка качества половых продуктов

21. Способы осеменения икры лососевых и сиговых рыб
22. Подготовка икры к инкубации
23. Условия инкубации икры. Уход за икрой в период инкубации
24. Выращивание молоди
25. Учет личинок, мальков, сеголеток, молоди
26. Кормление лососевых рыб
27. Основные этапы биотехнического процесса при выращивании лососевых рыб
28. Основные пути развития осетроводства в России
29. Общая характеристика осетровых рыб
30. Особенности образа жизни белуги
31. Особенности образа жизни амурского осетра и калуги
32. Особенности образа жизни севрюги
33. Особенности образа жизни русского осетра
34. Биологический смысл осеменения. Биологические особенности при осеменении осетровых рыб и их влияние на рыбоводные показатели
35. Стадии зародышевого развития осетровых и сроки выклева
36. Период выдерживания личинок осетровых, условия выдерживания
37. Этапы личиночного развития осетровых рыб
38. Явление хоминга у осетровых рыб
39. Особенности развития воспроизводительной системы осетровых рыб
40. Состояние природных популяций осетровых. Методы их сохранения. Пути увеличения численности рыбы. Современное состояние осетроводства в мире

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении №1 к настоящей Программе.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой**

*Основное оборудование:*

Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и доступом в ЭИОС Университета) Комплект учебной мебели для обучающихся и компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС Университета

*Технические средства обучения:*

Мультимедийное оборудование (проектор, экран)

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной Университета

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

### **7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине проводится в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, представленного в тематическом плане программы, выполняют домашние задания, осуществляют подготовку к зачету.

Содержание дисциплины, виды и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 2.2. настоящей программы.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся выполняют индивидуальные задания в предметной области, соответствующей задачам профессиональной деятельности.

#### **Текущая аттестация по дисциплине**

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

#### **Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине**

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор) по итогам текущей аттестации.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан их отработать.

#### **Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине**

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения до начала зачётно-экзаменационной сессии (по графику отработок учебных занятий на кафедре). Обучающиеся в виде исключения (при наличии уважительной причины) могут осуществлять отработку занятий (учебных заданий) в период зачётно-экзаменационной сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

#### **Промежуточная аттестация по дисциплине**

В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен зачет.

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается как «зачтено» и «не зачтено».

Зачет как промежуточная аттестация может осуществляться автоматически, в случае выполнения рабочей программы дисциплины в полном объеме. Средняя оценка успеваемости по дисциплине выводится преподавателем, но не выставляется в ведомость.

## **7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины «Разведение лососевых и осетровых рыб».

Дисциплина «Разведение лососевых и осетровых рыб» включает несколько видов занятий, которые в совокупности обеспечивают её усвоение, это: лекции, практические занятия, самостоятельную работу. Во время лекций студент получает систематизированные научные знания о предмете «Разведение лососевых и осетровых рыб». Изучая и прорабатывая материал лекций, студент должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РПД источников.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, через формирование практических навыков работы с лабораторным оборудованием, предметами и материалами, с живыми объектами и фиксированными препаратами. В ходе занятий предусматривается проверка освоенности материала курса и компетенции в виде выполнения практической работы. Выполнение всех практических работ является обязательным условием получения допуска к сдаче зачета. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо повторить лекционный материал по заданной теме; изучить теоретический материал, рекомендованный преподавателем, проработать соответствующие разделы практикума; продумать ответы на контрольные вопросы. Важным элементом обучения студента является самостоятельная работа. Задачами самостоятельной работы является приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. При самостоятельном изучении теоретической темы студент, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем.

В течение семестра проводится текущий контроль знаний и промежуточная аттестация студентов. Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии в виде фронтального, выборочного, группового или индивидуального опроса в устной или письменной форме с целью проверки формирования компетенций, изложенных в ФОС.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения дисциплины в форме зачета. Преподаватель может досрочно освобождать от промежуточной аттестации студента с выставлением автоматической оценки за проявленное усердие при освоении дисциплины или по итогам учета показателей балльно-рейтинговой системы.

### **Подготовка к зачету**

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину только в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают неудовлетворительные результаты.

## **8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины, необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся из числа инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалидов и лиц с ОВЗ), в том числе в соответствии с методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными МОН приказом от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.

Образовательный процесс по настоящей дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья вышеназванной группы обучающихся.

Выбор методов и средств обучения определяется преподавателем с учётом: 1) содержания и специфических особенностей дисциплины (в том числе необходимости овладения определенными навыками и умениями); 2) доступности методического и материально-технического обеспечения для инвалидов и лиц с ОВЗ в части особенностей восприятия учебной информации и выполнения практических заданий и работ.



Подбор и разработка учебных материалов преподавателем для процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе учебных заданий, оценочных материалов по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ, может быть иным (существенно отличаться от учебных материалов для студентов академической группы не имеющих вышеназванный статус). Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студента-инвалида или лица с ОВЗ может и должна устанавливаться преподавателем с учётом индивидуальных психофизических особенностей вышеназванного лица (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При этом, учебные материалы, разрабатываемые (предлагаемые) преподавателем должны однозначно обеспечивать оценку результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в дисциплине образовательной программы.

Преподаватель, при наличии в группе инвалида и(или) лица с ОВЗ обязан подобрать (разработать, предложить) учебные задания и оценочные материалы вышеназванному студенту с учётом его нозологических особенностей/характера нарушений, в том числе учесть рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в его индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда в части возможности выполнения им учебных заданий.

Проведение всех форм текущей и промежуточной аттестации инвалидам и лиц с ОВЗ возможно (допускается) дистанционно при соблюдении условий идентификации обучающегося и доказательности академической честности.

При необходимости инвалиду или лицу с ОВЗ может предоставляться дополнительное время для подготовки ответа на занятии, на зачёте или экзамене.

Инвалиды и(или) лица с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану, в установленные сроки с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (при оформлении индивидуального плана установленным в РОСБИОТЕХ порядком), который может определять отдельный график прохождения обучения по данной дисциплине.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Дисциплина:             | Разведение лососевых и осетровых рыб |
| Направление подготовки: | 06.04.01 Биология                    |
| Профиль:                | Биоресурсы и аквакультура            |
| Уровень программы:      | Магистратура                         |

#### а) Основная литература:

1. Пономарев, С. В. Лососеводство: учебник /С. В. Пономарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-3131-1. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/213137>
2. Шошина Е.В. Морская экология. Сборник задач: учебное пособие для вузов /Е.В. Шошина, В.И. Капков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с.
3. Хрусталеv Е.И. Корма и кормление в аквакультуре: учебник /Хрусталеv Е.И., Курапова Т.М., Гончаренко О.Е., Молчанова К.А. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 388 с.
4. Хрусталеv, Е.И. Товарное осетроводство [Электронный ресурс]: учеб. / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, Э.В. Бубунец, А.В. Жигин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 300 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75525>

#### б) Дополнительная литература:

1. Рыбоводство: Учебное пособие. 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 352 с.
2. Пономарев, С.В. Аквакультура: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с.
3. Долгин, В.Н. Гидробиология: учеб. пособие для вузов / В.Н. Долгин, В.И. Романов. – Томск: ТГУ, 2014. – 232 с.
4. Гарлов П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: учеб. пособие /П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60227>

#### в) Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочно-информационная система «Консультант Плюс»
2. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>)
3. Microsoft Office 365 A1 для преподавателей и обучающихся
4. Электронная образовательная среда РОСБИОТЕХ
5. Лекции с использованием слайд-презентаций.
6. Операционная система Windows 10 Pro
7. <http://e-learning.mgupp.ru> Система e-learning ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».
8. <http://lib.mgupp.ru> Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».
9. ЭБС «Лань»

10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

11. Федеральный портал Российское образование, каталог образовательных интернет-ресурсов

**г) Программное обеспечение:**

Компьютерные классы оснащены лицензионным базовым программным обеспечением: операционные системы Windows, автоматизированного проектирования Компас-3d; свободно распространяемое программное обеспечение – Антиплагиат (free), 1С: предприятие.