Минобрнауки России

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

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ С.В. Нотова
(подпись, расшифровка подписи)
"26" мая 2023 г.

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

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

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

2035021, 2035022

## 1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| **универсальными компетенциями (УК):** | | | |
| **УК-1** | **Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** | | **+** |
| | УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач | | + |
| | УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | | + |
| | УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте | | + |
| | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | | + |
| | УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата | | + |
| | УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий | | + |
| **УК-2** | **Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений** | | **+** |
| | УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта | | + |
| | УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности | | + |
| | УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта | | + |
| | УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их | | + |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов | | |
| **УК-3** | **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде** | | **+** |
| | УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде | | + |
| | УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде | | + |
| **УК-4** | **Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)** | | **+** |
| | УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами | | + |
| | УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках | | + |
| **УК-5** | **Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах** | | **+** |
| | УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям | | + |
| | УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения | | + |
| | УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп | | + |
| | УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера | | + |
| **УК-6** | **Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни** | | **+** |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | | + |
| | УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | | + |
| | УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков | | + |
| | УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач | | + |
| **УК-7** | **Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности** | | **+** |
| | УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности | | + |
| | УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте | | + |
| **УК-8** | **Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов** | | **+** |
| | УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты | | + |
| | УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | + |
| | УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды | | + |
| | УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях | | + |
| **УК-9** | **Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности** | | **+** |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности | | + |
| | УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов | | + |
| | УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности | | + |
| **УК-10** | **Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности** | | **+** |
| | УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества | | + |
| | УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений | | + |
| | УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности | | + |
| **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):** | | | |
| **ОПК-1** | **Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий** | | **+** |
| | ОПК-1-В-1 Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | | + |
| | ОПК-1-В-2 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности | | + |
| **ОПК-2** | **Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности** | | **+** |
| | ОПК-2-В-1 Применяет существующие нормативно-правовые документы в области рыбоводства и рыболовства | | + |
| | ОПК-2-В-2 Оформляет и ведет учетно-отчетную | | + |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | документацию для осуществления профессиональной деятельности | | |
| **ОПК-3** | **Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов** | | **+** |
| | ОПК-3-В-1 Обеспечивает проведение профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний | | + |
| | ОПК-3-В-2 Создает безопасные условия труда, выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов | | + |
| **ОПК-4** | **Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности** | **+** | **+** |
| | ОПК-4-В-1 Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах | + | + |
| | ОПК-4-В-2 Применяет современные технологии в профессиональной деятельности | + | + |
| **ОПК-5** | **Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности** | **+** | **+** |
| | ОПК-5-В-1 Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности | + | + |
| | ОПК-5-В-2 Проводит исследования водоемов, рыб и других гидробионтов | + | + |
| **ОПК-6** | **Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности** | | **+** |
| | ОПК-6-В-1 Применяет базовые знания экономики в профессиональной деятельности | | + |
| | ОПК-6-В-2 Определяет экономическую эффективность применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов | | + |
| **ОПК-7** | **Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности** | | **+** |
| | ОПК-7-В-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий | | + |
| | ОПК-7-В-2 Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | | + |
| **профессиональными компетенциями (ПК):** | | | |
| **ПК*-1** | **Способен выполнять простые технологические операции и стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры** | | **+** |
| | ПК*-1-В-1 Выполняет простые технологические операции по разведению и выращиванию объектов аквакультуры | | + |
| | ПК*-1-В-2 Выполняет стандартные работы по разведению | | + |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | и выращиванию объектов аквакультуры | | |
| **ПК*-2** | **Способен контролировать условия выращивания объектов аквакультуры** | **+** | **+** |
| | ПК*-2-В-1 Осуществляет выбор оптимальных условий выращивания объектов аквакультуры | + | + |
| | ПК*-2-В-2 Осуществляет контроль условий выращивания объектов аквакультуры | + | + |
| **ПК*-3** | **Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия** | **+** | **+** |
| | ПК*-3-В-1 Идентифицирует заболевания объектов аквакультуры | + | + |
| | ПК*-3-В-2 Проводит ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия | + | + |
| **ПК*-4** | **Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания** | **+** | **+** |
| | ПК*-4-В-1 Проводит первичную обработку ихтиологических, гидрологических, гидробиологических материалов | + | + |
| | ПК*-4-В-2 Готовит материалы о состоянии водных биоресурсов | + | + |
| **ПК*-5** | **Способен организовать работу персонала, занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры** | | **+** |
| | ПК*-5-В-1 Организует работу персонала, занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры, управляет работой коллектива | | + |
| | ПК*-5-В-2 Контролирует соблюдение технологий воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры | | + |
| **ПК*-6** | **Способен обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры** | **+** | **+** |
| | ПК*-6-В-1 Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры | + | + |
| | ПК*-6-В-2 Участвует в выполнении работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы | + | + |
| **ПК*-7** | **Способен проводить оптимизацию деятельности предприятия аквакультуры** | **+** | **+** |
| | ПК*-7-В-1 Оптимизирует деятельность предприятий аквакультуры | + | + |
| | ПК*-7-В-2 Организует модернизацию технологических процессов на предприятиях аквакультуры | + | + |
| **ПК*-8** | **Способен проводить проектную деятельность в области аквакультуры** | | **+** |
| | ПК*-8-В-1 Учитывает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа | | + |
| | ПК*-8-В-2 Способен применять современное | | + |

| Код | Наименование компетенции/индикаторы | Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции | |
|---|---|---|---|
| | | государственный экзамен | защита ВКР |
| | технологическое оборудование в области аквакультуры | | |
| **ПК*-9** | **Способен проводить полевой сбор и камеральную обработку гидробиологических материалов** | **+** | **+** |
| | ПК*-9-В-1 Применяет различные методы полевого сбора гидробиологических материалов | + | + |
| | ПК*-9-В-2 Использует методы камеральной обработки для гидробиологических проб | + | + |
| **ПК*-10** | **Способен давать характеристику биологических параметров промысловых водных беспозвоночных и растений** | **+** | **+** |
| | ПК*-10-В-1 Использует различные методы расчёта и анализа параметра промысловых водных беспозвоночных и растений | + | + |
| | ПК*-10-В-2 Применяет основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы | + | + |
| **ПК*-11** | **Способен проводить оценку биологической продуктивности водных объектов** | **+** | **+** |
| | ПК*-11-В-1 Проводит оценку биологической продуктивности искусственных и естественных объектов | + | + |
| | ПК*-11-В-2 Способен участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов | + | + |
| **ПК*-12** | **Способен разрабатывать мероприятия по управлению экосистем водных объектов** | | **+** |
| | ПК*-12-В-1 Проводит гидрологические исследования водных объектов | | + |
| | ПК*-12-В-2 Осуществляет мероприятия по вселению и акклиматизации водных биоресурсов | | + |
| **ПК*-13** | **Способен проводить планирование и организацию рыбохозяйственного и экологического мониторинга водных объектов** | **+** | **+** |
| | ПК*-13-В-1 Знает требования к контролю промысла гидробионтов | + | + |
| | ПК*-13-В-2 Планирует и организует рыбохозяйственный и экологический мониторинг водных объектов | + | + |

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

## 2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура включает:

- *подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;*
- *выполнение и защита выпускной квалификационной работы.*

**3 Содержание государственного экзамена**

**3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена**

***«Б1.Д.Б.17 Аквакультура»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-4*

*перечень вопросов:*

1. *Современное состояние и перспективы развития аквакультуры.*
2. *Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Объекты товарного рыбоводства в России.*
3. *Прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводные зоны России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств.*
4. *Категории прудов и их отличительные особенности. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве.*
5. *Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие.*
6. *Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводнобиологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства.*
7. *Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности.*
8. *Методы подращивания личинок карпа. Биотехника выращивания сеголетков карпа.*
9. *Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах.*
10. *Технология непрерывного выращивания рыбы, основные отличия от традиционной.*
11. *Высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы.*
12. *Совместное выращивание рыб в прудовом рыбоводстве: поликультура.*
13. *Мелиорация в прудовых хозяйствах и ее роль в повышении естественной рыбопродуктивности.*
14. *Санитарно-профилактические мероприятия в прудовом рыбоводстве.*
15. *Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве.*
16. *Биологические особенности растительноядных рыб. Ареал естественного и искусственного распространения. Наступление половой зрелости. Плодовитость. Темп роста. Различия в питании.*
17. *Особенности разведения растительноядных рыб. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры и инкубационные аппараты.*
18. *Интенсификация в товарном рыбоводстве, современное состояние и перспективы развития.*
19. *Направленное формирование естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения. Условия эффективного действия удобрений в пруду. Органические удобрения. Способы и дозы их внесения.*
20. *Требования к качеству кормов. Основные компоненты комбикормов. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма. Основные рецептуры гранулированных кормов.*
21. *Технология приготовления сухих комбикормов; плющение, экструдирование, микронизация и экспандирование кормовых компонентов. Технологические параметры производства комбикормов.*
22. *Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития в России и за рубежом. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности.*
23. *Технология разведения пресноводных раков и креветок.*
24. *Марикультура: культивирование ракообразных, моллюсков.*
25. *Типы и системы индустриальных хозяйств. Оборудование садковых хозяйств, типы садков. Рыбоводное оборудование бассейновых хозяйств. Технические особенности УЗВ.*
26. *Применение живых кормовых организмов в аквакультуре. Состав естественной пищи*

*рыб. Культивирование пресноводных водорослей, ракообразных, моллюсков.*

27. *Состав кормового сырья для производства полноценных комбикормов: растительного, животного и микробиологического происхождения, витамины, минеральные вещества, премиксы, лечебные препараты.*

28. *Технология разведения тиляпий.*

29. *Карпо-гусиные и карпо-утиные хозяйства.*

30. *Технология выращивания рыб в посевах риса.*

31. *Технология культивирования водорослей.*

32. *Технология культивирования ракообразных.*

***«Б1.Д.Б.18 Ихтиология»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-4-5*

*перечень вопросов:*

1. *Основные черты организации рыб как водных объектов. Форма тела рыб, внешние признаки, чешуя, плавники. Кожа рыб и её производные. Типы движения рыб.*

2. *Морфо-анатомические особенности рыб. Системы органов. Железы внутренней секреции.*

3. *Влияние на рыб абиотических факторов. Что такое плотность воды и как она влияет на строение рыб? Как зависит жизнедеятельность рыб от температурного режима, газового и солевого состава воды? Какова роль света, звука, электрических волн, грунта и взвешенных частиц, запаха в водоеме и в жизни рыб?*

4. *Биотические взаимоотношения рыб. Охарактеризуйте внутривидовые взаимоотношения рыб. Каково биологическое значение стаи рыб? Каковы межвидовые взаимоотношения у рыб? Назовите взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными?*

5. *Возраст и рост рыб. Каковы особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и видовые различия. Как влияют на рост рыб абиотические и биотические факторы? Охарактеризуйте приспособительное значение роста. Перечислите основные закономерности роста рыб в связи с биологическими особенностями (видовая специфика, возраст, время наступления половой зрелости, экологические условия).*

6. *Питание рыб. Каковы основные черты питания рыб в связи с возрастом, полом, сезоном, состоянием? Что такое избирательная способность и пищевое сходство рыб? Какие вы знаете пищевые цепи в водоеме? Что такое упитанность рыб и от чего она зависит?*

7. *Размножение рыб. Каковы основные особенности размножения рыб в связи с водным образом жизни? Дайте морфологическую и физиологическую характеристику икре и сперме рыб. Какие существуют экологические группы рыб в соответствии с особенностями размножения? Перечислите основные особенности эмбрионального, личиночного и раннего постэмбрионального периодов развития рыб.*

8. *Жизненный цикл рыб. Назовите периоды жизненного цикла рыб. Охарактеризуйте этапность развития рыб. Каковы критические периоды в развитии рыб?*

9. *Миграции рыб. Расскажите о месте рыб в водных биоценозах (внутри- и межвидовые связи рыб). Каково влияние абиотических факторов на миграции? Что такое суточные вертикальные миграции?*

10. *Отряд Акулообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

11. *Отряд Скатообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

12. *Отряд Осетрообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

13. *Отряд Сельдеобразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

14. *Отряд Лососеобразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

15. *Отряд Карпообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

16. *Отряд Угреобразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

17. *Отряд Трескообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

18. *Отряд Окенеобразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

19. *Отряд Камбалообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

20. *Отряд Кефалеобразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

21. *Отряд Сомообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

22. *Отряд Карпозубообразные. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

23. *Класс Круглоротые. Общая характеристика. Основные семейства и представители.*

*24. Географическое распространение рыб. Закономерности распространения рыб в морских и пресных водоемах земного шара.*

*25. Ихтиофауна водоемов Оренбургской области. Характеристика основных промысловых видов.*

***«Б1.Д.Б.27 Гидротехника»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-4*

*перечень вопросов:*

1. *Гидротехнические сооружения рыбохозяйственных предприятий. Схемы устройства прудовых рыбоводных хозяйств. Классификация гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве. Гидротехнический узел.*
2. *Плотины и дамбы. Типы насыпных земляных плотин и их конструкция.*
3. *Водосбросы. Возможные схемы головных узлов рыбоводных хозяйств. Водосбросы автоматического действия (фронтальный, траншейный, башенный), регулируемые (открытый и закрытый, полузакрытый) с затворами щитовыми и сегментными; их достоинства, недостатки, условия применения.*
4. *Ледозащитные, рыбозаградительные сооружения. Верховины, типы, конструкция, применение.*
5. *Водозаборные сооружения при самотечном и механическом водоснабжении из реки (озера), их конструкции, применение.*
6. *Сооружения водоподающей сети рыбоводных хозяйств. Каналы, лотки и трубопроводы; регулирующие сооружения на них (перегораживающие регуляторы, распределители, водовыпуски); сопрягающие и переходные сооружения на каналах (перепады и быстротоки, акведуки, дюкеры).*
7. *Сооружения водоотводящей сети рыбоводных хозяйств. Рыбосборно-осушительная сеть на ложе прудов, донные водоспуски, сбросные каналы. Рыбоуловители. Водоприемники.*
8. *Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства. Изыскательские работы при проектировании рыбоводных предприятий. Виды проектирования, стадии и очередность выполнения проектных работ. Состав изыскательских работ (топографо-геодезические, гидрологические, инженерногеологические, гидробиологические и др.). Технико-экономическое обоснование строительства.*
9. *Техническая эксплуатация сооружений рыбоводных хозяйств. Эксплуатация прудов, ремонт и уход за гидротехническими сооружениями.*
10. *Осветление воды (за счет коагуляции; осветления в отстойниках; осветления в осветлителях с взвешенным осадком; использования микрофильтров, гидроциклонов, флотации, фильтрования).*
11. *Дегазация воды (физические (безреагентные), химические (реагентные) и комбинированные (биохимические, электрохимические, физико-химические) способы).*
12. *Обеззараживание воды (термический, химический, олигодинамия и физический методы).*
13. *Механическая очистка сточных вод.*
14. *Биохимическая (биологическая) очистка сточных вод.*
15. *Физико-химическая очистка сточных вод.*

***«Б1.Д.В.3 Ихтиопатология»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-3, 6*

*перечень вопросов:*

1. *Методы ихтиопатологических исследований.*
2. *Профилактические и терапевтические мероприятия на рыбоводных предприятиях по производству и выращиванию рыб.*
3. *Вирусные болезни рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*
4. *Бактериальные болезни рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*
5. *Микозы икры и рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*
6. *Протозойные болезни рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*

7. *Гельминтозы рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*

8. *Крустацеозы рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*

9. *Незаразные болезни рыб водоемов Оренбургской области и методы диагностики, профилактики и лечения.*

10. *Паразиты рыб опасные для человека.*

***«Б1.Д.В.7 Биологические основы рыбоводства»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-2, 4*

*перечень вопросов:*

1. *Характеристика рыбоводных заводов и основы их проектирования.*
2. *Характеристика нерестово-выростных хозяйств и основы их проектирования.*
3. *Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб. Метод гипофизарных инъекций, его значение в современном рыбоводстве.*
4. *Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства.*
5. *Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и НВХ.*
6. *Способы получения зрелой икры и спермы, осеменение икры, ее учет. Процесс обесклеивания икры.*
7. *Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования.*
8. *Уход за икрой во время инкубации. Особенности инкубации икры различных видов рыб.*
9. *Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб.*
10. *Особенности выращивания молоди проходных и полупроходных видов рыб.*
11. *Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб.*
12. *Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных.*
13. *Задачи рыбохозяйственной мелиорации, ее классификация.*
14. *Определение гонадотропной активности гипофиза рыб.*
15. *Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества-заменители гипофиза рыб.*
16. *Способы получения зрелой икры и спермы, осеменения икры.*
17. *Современные методы мечения рыб.*

***«Б1.Д.В.9 Методы рыбохозяйственных исследований»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-9, 11, 13*

*перечень вопросов:*

1. *Классификация орудий лова, используемых при сборе материалов: активные и пассивные.*
2. *Методики сбора и консервации ихтиологического материала.*
3. *Лов рыбы с помощью электротока и при помощи света.*
4. *Определение возраста по чешуе, отолитам, костям и плавниковым лучам.*
5. *Возраст наступления половой зрелости. Определение стадий зрелости гонад.*
6. *Методы изучения половой и репродуктивной структуры.*
7. *Определение стадий зрелости гонад у рыб с порционным икрометанием.*
8. *Методика сбора материала для изучения питания рыб (растительноядных, мирных, хищных). Методы обработки материала по питанию рыб.*
9. *Анализ содержимого пищеварительного тракта планктоноядных, бентосоядных, растительноядных и хищных рыб.*
10. *Упитанность рыб. Коэффициент упитанности по Кларк и Фультону.*
11. *Методы изучения миграций рыб. Мечение рыб.*
12. *Изучение физиологического состояния рыб.*
13. *Методы оценки численности и биомассы популяций.*
14. *Изучение поведения рыб.*
15. *Промысловая разведка. Оперативная и перспективная промысловая разведка.*

***«Б1.Д.В.12 Промысловая ихтиология»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-10-11*

*перечень вопросов:*

1. *Понятие о сырьевой базе рыбной промышленности.*
2. *Основные объекты, районы мирового рыболовства, основные добывающие страны.*
3. *Сырьевая база рыбной промышленности внутренних водоемов России.*
4. *Основные направления использования гидробионтов.*
5. *Классификация орудий рыболовства и характер их воздействия на эксплуатируемые запасы.*
6. *Динамические параметры популяции.*
7. *Статические параметры популяции.*
8. *Рыболовные суда.*
9. *Смертность рыб.*
10. *Состав мирового улова гидробионтов: моллюски, ракообразные, морские млекопитающие.*

***«Б1.Д.В.15 Индустриальное рыбоводство»***

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-6-7*

*перечень вопросов:*

1. *Оборудование бассейновых хозяйств индустриального типа. Типы бассейнов (лотки, круглые, квадратные, вертикальные). Способы подачи и сброса воды. Требования предъявляемые к рыбоводному оборудованию бассейновых хозяйств.*
2. *Оборудование садковых хозяйств. Типы садков и методы их установки в водоемах. Оборудование, применяемое на морских садковых фермах.*
3. *Корма и кормление в индустриальном рыбоводстве. Периодичность кормления различных размерно-возрастных групп рыб. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства. Основные промышленные рецептуры индустриальных комбикормов. Комбикорма с профилактическим и лечебным действием.*
4. *Устройства для раздачи кормов. Методы оценки качества комбикормов. Способы хранения сухих гранулированных комбикормов в промышленных условиях.*
5. *Основные формы индустриального рыбоводства (пресноводное, морское, солоноватоводное; тепловодное и холодноводное). Особенности биологии и поведения объектов индустриального выращивания.*
6. *Методы очистки воды в хозяйствах индустриального типа. Устройства для биологической очистки воды. Принцип устройства систем замкнутого водоснабжения.*
7. *Механизация и автоматизация производственных процессов индустриального рыбоводства.*
8. *Техническое обеспечение индустриального рыбоводства, сырье и материалы, используемые в индустриальном рыбоводстве. Системы и устройство основных механизмов приготовления корма. Назначение и устройство отечественных и зарубежных приборов контроля водной среды.*
9. *Устройство сортировальных агрегатов с ручным, механическим, гидравлическим приводами.*
10. *Устройства для транспортировки икры и рыбы. Их техническая характеристика. Методы расчета по транспортировке живых организмов. Сырье и материалы, используемые в индустриальном рыбоводстве. Наименования, характеристики, основные требования.*

### 3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

Декан факультета вносит предложения по кандидатурам председателей государственных экзаменационных комиссий не позднее 1 июля года, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Учебно-методическое управление осуществляет формирование общего списка кандидатур председателей государственных экзаменационных комиссий, выносит вопрос о рекомендации кандидатур председателей государственных экзаменационных комиссий на Ученый совет уни-

верситета, формирует базу данных через gzgu.ru и направляет список на утверждение в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации не позднее 31 декабря года, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Состав государственной экзаменационной комиссии на основании служебной записки заведующего выпускающей кафедрой формируется деканом факультета. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета (иных организаций) и (или) к научным работникам университета (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

На период работы государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Председателем апелляционной комиссии является ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации на основании распорядительного акта организации). В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Комиссии утверждаются приказом ректора университета не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Государственные экзаменационные комиссии руководствуются в своей деятельности настоящим Положением, соответствующими ФГОС ВО и ОП ВО в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и уровня его подготовки;

- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации, выдаче выпускнику документа государственного образца о высшем образовании и (или) о квалификации;

- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Студенты обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, для них создаются необходимые условия подготовки, проводятся консультации.

К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Прием государственного экзамена осуществляет государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Экзаменационные билеты Государственного экзамена разрабатываются выпускающей кафедрой биотехнология животного сырья и аквакультура.

Сдача Государственного экзамена проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Экзамен проводится в устной форме после окончания восьмого семестра. На подготовку к ответу студенту даётся 45 минут. Основные положения своего ответа экзаменуемый записывает на полученный бланк. Сам ответ осуществляется в устной форме не более чем на 20 минут.

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Решение об оценке знаний студента принимается ГЭК открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании.

Результаты экзамена доводятся до студента сразу после закрытого заседания экзаменационной комиссии.

Студент, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причём не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

### 3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену


1. Аринжанов, А.Е. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: лабораторный практикум: учебное пособие / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет. - 2015. - 172 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9127_20151105.pdf

2. Аринжанов, А.Е. Индустриальное рыбоводство в России и за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова. - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 143 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/85672_20181129.pdf

3. Аринжанов, А.Е. Основы промышленного рыболовства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет. - 2015. - 215 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9267_20151202.pdf

4. Аринжанов, А.Е. Рыбохозяйственная гидротехника [Текст]: учебное пособие / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2014. - 236 с.

5. Аринжанов, А.Е. Технические средства аквакультуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - 139 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/31946_20161028.pdf

6. Атаев, А. М. Ихтиопатология [Текст]: учебное пособие / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1825-1.

7. Волкова, И.В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения с помощью гидробионтов [Текст]: учеб. пособие / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. - М.: Колос, 2009. - 352 с. ISBN 978-5-10-004059-0.

8. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Текст]: учебное пособие / П. Е. Гарлов, Ю. К. Кузнецов, К. Е. Федоров. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 256 с. ISBN 978-5-8114-1415-4.

9. Гидробиология [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Ю. В. Килякова [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2021. - 147 с. ISBN 978-5-7410-2521-5. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/140454_20210304.pdf

10. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс [Текст]: учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова.- 3-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 360 с. ISBN 978-5-8114-2422-1.

11. Калайда, М.Л. Ихтиотоксикология [Текст] / М. Л. Калайда, Ю. В. Чугунов. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. - 144 с. ISBN 978-5-903090-86-0

12. Калайда, М.Л. Методы рыбохозяйственных исследований [Текст] / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. - 288 с. ISBN 978-5-903090-87-7.

13. Корма и кормление в аквакультуре [Текст]: учебник для студентов вузов (ВПО), обучающихся по направлениям подготовки "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня бакалавриата и "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня магистратуры / Е. И. Хрусталев [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 387 с. ISBN 978-5-8114-2342-2.

14. Лабораторные методы исследования рыбы и рыбных продуктов [Электронный ресурс]: практикум для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / С. В. Лебедев [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2021. - 125 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/141871_20210331.pdf

15. Лебедев, С.В. Лабораторный практикум по физиологии рыб [Текст]: учебное пособие / С.В. Лебедев, Е.П. Мирошникова, О.В. Кван; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 120 с.

16. Маловастый, К.С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы [Текст] : учебное пособие / К.С. Маловастый. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 512 с. ISBN 978-5-8114-1354-6

17. Методы рыбохозяйственных исследований [Электронный ресурс]: практикум для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / А. Е. Аринжанов [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2021. - 102 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/141870_20210331.pdf

18. Мирошникова, Е. П. Общая ихтиология [Текст]: практикум: [учебное пособие] / Е.П. Мирошникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 108 с.

19. Мирошникова, Е. П. Основы аквакультуры [Текст]: учеб. пособие для вузов / Е.П. Мирошникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 207 с.

20. Мирошникова, Е. П. Частная ихтиология [Текст]: практикум / Е. П. Мирошникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2011. - 182 с.

21. Мирошникова, Е.П. Аквакультура [Текст]: практикум: учебное пособие / Е. П. Мирошникова, С.В. Пономарев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2013. - 185 с.

22. Мирошникова, Е.П. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 111400.62 Водные биоресурсы и аквакультура [Текст]: методические указания / Е.П. Мирошникова, С.В. Лебедев, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2013. - 34 с.

23. Мирошникова, Е.П. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 111400.62 Водные биоресурсы и аквакультура [Электронный ресурс]: методические указания / Е.П. Мирошникова, С.В. Лебедев, Ю.В. Килякова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2013. - 34 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3535_20130326.pdf

24. Мирошникова, Е.П. Общая биология (с основами биологии гидробионтов) [Текст] : учеб. пособие / Е.П. Мирошникова, С.В. Лебедев, Г.В. Карпова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. - 623 с.

25. Мирошникова, Е.П. Практикум по кормлению рыб [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Мирошникова, М.В. Клычкова, А.Е. Аринжанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2016. - 127 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/31182_20160906.pdf

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

27. Моисеев, С.Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Текст] / С.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. – СПб.: Лань, 2012. – 173 с. 978-5-8114-1266-2

28. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство [Текст]: учебник / И.С. Мухачев. — СПб.: Лань, 2013. — 400 с. ISBN 978-5-8114-1408-6.

29. Рязанова, О. А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы [Текст] : учебно-справочное пособие / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 336 с. ISBN 978-5-8114-2402-3.

30. Товарное осетроводство [Текст]: учебник / [Е. И. Хрусталев и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 298 с. - ISBN 978-5-8114-2202-9.

31. Тылик, К.В. Общая ихтиология [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Водные биоресурсы и аквакультура" / К. В. Тылик. - Калининград: Аксиос, 2015. - 396 с. ISBN 978-5-91726-109-6.

32. Шибаев, С. В. Практикум по промысловой ихтиологии [Текст]: учебное пособие по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибаев. - Калининград: Аксиос, 2015. - 321 с. ISBN 978-5-91726-100-3.

33. Шибаев, С. В. Промысловая ихтиология [Текст]: учебник по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибаев.- 2-е изд., перераб. и доп. - Калининград: Аксиос, 2014. - 537 с. ISBN 978-91726-086-0.

34. Шибаев, С.В. Промысловая ихтиология [Текст]: учеб. для вузов / С.В. Шибаев. - СПб.: Проспект науки, 2007. - 400 с. ISBN 978-5-903090-06-8.

35. Яржомбек, А.А. Физиология рыб [Текст] : учебное пособие / А. А. Яржомбек. - М.: Колос, 2007. - 157 с. ISBN 5-10-003949-3. - ISBN 978-5-10-003949-5

### 3.4 Интернет-ресурсы

1. www.aquacultura.org – Интернет-ресурс для развития российской аквакультуры. Научные разработки, библиотека.
2. www.cyberleninka.ru - научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Научные статьи, научные журналы.
3. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека. Журналы, книги, патенты.
4. www.fish.gov.ru - сайт Федерального агентства по рыболовству. Новости, обзор СМИ, видео, научно-практическая литература, конкурсы.
5. www.glavrybvod.ru - сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов». Новости, нормативно-правовая база, правила рыбоводства.
6. www.vniiprh.vniro.ru – филиал по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»). Научно-техническая библиотека.
7. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - электронно-поисковая система PubMed. Биологические статьи.
8. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.
9. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : https://link.springer.com/, в локальной сети ОГУ.

## 4 Выпускная квалификационная работа

### 4.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы (ВКР) - до 5 п.л. текста. Работа должна содержать иллюстративный материал, список литературных источников, включая зарубежные работы последних лет. Защита ВКР проводится публично на заседании Государственной Экзаменационной Комиссии.

ВКР содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация (на русском и английском языках);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В ВКР вкладывается лист нормоконтроля и лист с отзывом руководителя ВКР.

Все остальные требования и правила оформления ВКР изложены в стандарте предприятия СТО 02069024.101-2015.

### 4.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту руководителем и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

ВКР представляется в форме рукописи. Она должна содержать результаты собственных исследований и быть связана с разработкой конкретных теоретических вопросов, с постановкой экспериментов или решением прикладных задач.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Успешное выполнение ВКР во многом зависит от чёткого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы. При этом рекомендуется план выполнения ВКР, который включает следующие мероприятия:

1) выбор темы работы, назначение научного руководителя;

2) подбор литературы и представление её списка научному руководителю от кафедры;

3) обработка и анализ полученных в ходе производственной практики материалов;

4) написание и представление научному руководителю отдельных глав ВКР;

5) доработка глав с учётом замечаний научного руководителя;

6) завершение всей ВКР в первом варианте и представление ее научному руководителю;

7) оформление ВКР в окончательном варианте и представление её научному руководителю в согласованные с ним сроки;

8) прохождение предзащиты работы на кафедре;

9) устранение выявленных на предзащите недостатков, распечатка работы и сдача её на нормоконтроль;

10) переплёт работы;

11) сдача работы на кафедру.

До момента допуска выпускной квалификационной работы к защите осуществляется проверка ВКР на наличие заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ». Решением Ученого совета факультета прикладной биотехнологии и инженерии определен минимальный уровень авторского текста в выпускных квалификационных работах обучающихся - 30 %. Проверку осуществляет руководитель ВКР после ее завершения студентом.

Руководитель ВКР:

- осуществляет проверку ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ» на допустимый предел заимствований;

- проводит качественный анализ заимствований на степень их влияния на индивидуальность ВКР; поскольку Система способна обнаружить только текстовые заимствования, руководитель ВКР в своем письменном отзыве должен дать экспертную оценку оригинальности других (нетекстовых) материалов (формул, вычислений, чертежей и рисунков), присутствующих в работе, и степень самостоятельности их выполнения;

- возвращает ВКР студенту на доработку в том случае, если заимствования приводят к утрате ВКР своей индивидуальности;

- проверенную и оцененную работу добавляет в Индекс Системы «Антиплагиат.ВУЗ»;

- подписывает ВКР к защите в том случае, если проверка количественных показателей и качества заимствований не требует возврата ВКР студенту на доработку;

- формирует средствами системы «Антиплагиат.ВУЗ» справку о проверке работы, распечатывает и подписывает этот документ.

Заведующие выпускающими кафедрами в месячный срок после защиты ВКР обеспечивают экспорт из системы «Антиплагиат.ВУЗ» полного текста проверенной и добавленной в индекс ВКР и скан-копию подписанной руководителем справки о проверке работы на объем заимствований в ПС «Выпускные квалификационные работы».

Студент, выполняющий ВКР, обеспечивает:

- подготовку электронной версии ВКР в соответствии с требованиями к выполнению ВКР;

- формирование ВКР в единый файл требуемого формата;

- загрузку ВКР в систему «Антиплагиат.ВУЗ».

Кафедра обеспечивает ознакомление студента с отзывом руководителя не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

### 4.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР до начала защиты выпускных работ представляются следующие документы:

- распоряжение декана о допуске к защите студентов, успешно прошедших все этапы, установленные образовательной программой;

- один экземпляр ВКР в сброшюрованном виде;

- отзыв руководителя о ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;

- лист нормоконтроля ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015.

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности). Общая продолжительность защиты ВКР одним студентом – не более 30 минут.

Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите ВКР и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность студент - автор выпускной работы.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

### 4.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты ВКР работы производится на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- соответствие оформления требованиям соответствующих стандартов;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщённая оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания:

- оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» выставляется при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Составители:

Е.П. Мирошникова
подпись расшифровка подписи

А.Е. Аринжанов
подпись расшифровка подписи

Ю.В. Килякова
подпись расшифровка подписи

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

Председатель методической комиссии
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Е.П. Мирошникова
код наименование подпись расшифровка подписи

Согласовано:
Декан факультета (директор института)
ФПБИ С.Ю. Соловых
наименование факультета (института) подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Бигалиева
подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
Т.М. Крахмалева
подпись расшифровка подписи