

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.06.2026 06:26:03

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4d94c0e6b110304d30000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт управления природными ресурсами - факультет охотоведения имени В.Н. Скалона
Кафедра общей биологии и экологии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Саловаров В.О.

Дата подписания

27.03.2026

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Биологические основы рыбоводства"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.

Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

1, 2 Курс - 1, 2, 3 семестр/1, 2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование основ общепрофессиональных знаний и навыков по биологическим особенностям ценных промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение работы различных клеток, тканей, органов и систем организма;
- проведение наблюдений и измерений количественных показателей, экспериментирование, препарирование, инъекирование, обработку и анализ экспериментальных данных;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для контроля и оценки физиологических параметров рыб, создания рыбам оптимальных условий существования.
- формирование знаний по цитологическим и молекулярным основам наследственности, генетическим основам индивидуального развития, анализу причин и последствий генетической и модификационной изменчивости, изучить закономерности наследования различных признаков при скрещиваниях
- формирование представления биологических основ управления половыми циклами ценных промысловых рыб, получения зрелых половых клеток, осеменения и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивание молоди рыб;
- формирование навыков интенсификации рыбоводных процессов;
- формирование навыков акклиматизации гидробионтов.
- формирование навыков рыбохозяйственной мелиорации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биологические основы рыбоводства; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|------------------------|------------------------|---|
|-----------------|------------------------|------------------------|---|

| | | | |
|-------|---|---|---|
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий; | ИД-1ОПК-1Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области рыбного хозяйства | Знать: - нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; - методики определения рыбоводно-биологических показателей; - требования к внешним факторам объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза. Уметь: -определять температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях; - следить за условиями выращивания объектов аквакультуры. Владеть: - методиками определения рыбоводно-биологических показателей в разные периоды онтогенеза; - методиками мониторинга условий выращивания объектов аквакультуры |
|-------|---|---|---|

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. - 324 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1, 2, 3 семестр, вид отчетности – Зачет, Зачет, Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестры | | |
|--|-----------------------------|----------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 324/9 | 108/3 | 108/3 | 108/3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 156 | 60 | 52 | 44 |
| В том числе: | | | | |
| Лекционные занятия | 62 | 30 | 18 | 14 |
| Практические занятия | 94 | 30 | 34 | 30 |
| Самостоятельная работа: | 132 | 48 | 56 | 28 |
| Самостоятельная работа | 132 | 48 | 56 | 28 |
| Зачет | | | | |
| Зачет | | | | |
| Экзамен | 36 | | | 36 |

Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Учебные курсы | |
|--|-----------------------------|---------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 324/9 | 144/4 | 180/5 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 38 | 20 | 18 |
| В том числе: | | | |

| | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|
| Лекционные занятия | 16 | 8 | 8 |
| Практические занятия | 22 | 12 | 10 |
| Самостоятельная работа: | 250 | 124 | 126 |
| Самостоятельная работа | 250 | 124 | 126 |
| Зачет | | | |
| Экзамен | 36 | | 36 |

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Биологические основы воспроизводства рыб | | | |
| 1,1 | Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб Дисциплина «Биологические основы рыбоводства», ее содержание и значение. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу. Вода как среда и местообитание рыб. | 4 | 4 | 10 |
| 1,2 | Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством Объекты искусственного воспроизводства. Экологические группы рыб. Теория этапности развития рыб. Критические периоды в жизни рыб. Влияние различных факторов среды на рыб. Антропогенное загрязнение водоемов. | 8 | 8 | 10 |
| 2 | Физиология рыб | | | |
| | Физиология рыб | | | |

| | | | | |
|-----|--|----|----|----|
| 2,1 | Мышечная система, физиология движения рыб. Электрические явления в организме рыб. Физиология нервной системы. Органы чувств и рецепция. Обмен веществ и энергии. Питание и пищеварение. Физиология дыхания. Физиология крови. Кровообращение. Осморегуляция и выделение. Функции кожного покрова. Железы внутренней секреции. Воспроизводительная система рыб. | 18 | 18 | 28 |
| 3 | Генетика и селекция рыб | | | |
| 3,1 | Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Хромосомы. Кариотип. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Наследование признаков при моно-, ди- и поли- полигибридном скрещивании. Взаимодействие генов. Сцепление генов. Кроссинговер. Генетика пола. | 2 | 4 | 10 |
| 3,2 | Изменчивость и генетические основы онтогенеза Классификация изменчивости. Модификационная изменчивость. Влияние физических факторов среды на мутационный процесс. Генетические основы дифференцировки. Генетика популяций на примере лососевых. | 2 | 4 | 10 |
| 3,3 | Селекция рыб Методы селекции рыб. Использование мутагенеза в селекции. Системы скрещивания в селекции. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве. | 4 | 8 | 10 |
| 4 | Биологические основы рыбоводства | | | |
| 4,1 | Биологические основы управления половыми циклами рыб Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве. Метод гипофизарных инъекций. Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов рыб. | 2 | 4 | 8 |
| 4,2 | Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства. Заготовка производителей рыб. Биотехника получения зрелых производителей. Способы получения зрелой икры и спермы, осеменения икры, ее учет, оценка качества половых клеток. Способы хранения и транспортировки икры и спермы. | 4 | 8 | 6 |

| | | | | |
|----------------------------|---|-----|----|-----|
| 4,3 | Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб. Биологические основы подготовки икры к инкубации, значение набухания икры. Устройство и оборудование инкубационных цехов. Влияние окружающей среды на инкубацию икры и развитие личинок, аномалии развития. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб. Выращивание молоди рыб. Способы учета и мечения молоди рыб. | 4 | 6 | 12 |
| 5 | Интенсификация рыбоводных процессов и проектирование рыбоводных предприятий | | | |
| 5,1 | Интенсификация рыбоводных процессов Цели и уровни интенсификации рыбоводных процессов. Удобрение прудов. Теоретические основы кормления | 2 | 2 | 6 |
| 5,2 | Рыбохозяйственная мелиорация. Задачи рыбохозяйственной мелиорации, виды мелиорации. Аэрация. Борьба с заилением и зарастанием водоемов. Защита рыб от попадания в водозаборные сооружения | 4 | 8 | 6 |
| 5,3 | Проектирование рыбоводных предприятий Рыбоводные заводы. Нерестово-выростные хозяйства. Определение эффективности работы рыбоводных заводов и НВХ. | 4 | 10 | 8 |
| 5,4 | 4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных Теоретические основы акклиматизации гидробионтов. Формы, типы, фазы акклиматизации. Организация процесса акклиматизации гидробионтов. | 4 | 10 | 8 |
| ИТОГО | | 62 | 94 | 132 |
| Зачет | | | | |
| Экзамен | | 36 | | |
| Итого по дисциплине | | 324 | | |

6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Биологические основы воспроизводства рыб | | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|----|
| 1,1 | <p>Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб</p> <p>Дисциплина «Биологические основы рыбоводства», ее содержание и значение. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу. Вода как среда и местообитание рыб.</p> | 2 | 4 | 30 |
| 1,2 | <p>Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством</p> <p>Объекты искусственного воспроизводства. Экологические группы рыб. Теория этапности развития рыб. Критические периоды в жизни рыб. Влияние различных факторов среды на рыб. Антропогенное загрязнение водоемов.</p> | 2 | 2 | 34 |
| 2 | <p>Физиология рыб</p> | | | |
| 2,1 | <p>Физиология рыб</p> <p>Мышечная система, физиология движения рыб. Электрические явления в организме рыб. Физиология нервной системы. Органы чувств и рецепция. Обмен веществ и энергии. Питание и пищеварение. Физиология дыхания. Физиология крови. Кровообращение. Осморегуляция и выделение. Функции кожного покрова. Железы внутренней секреции. Воспроизводительная система рыб.</p> | 2 | 2 | 20 |
| 3 | <p>Генетика и селекция рыб</p> | | | |
| 3,1 | <p>Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.</p> <p>Хромосомы. Кариотип. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Наследование признаков при моно-, ди- и поли- полигибридном скрещивании. Взаимодействие генов. Сцепление генов. Кроссинговер. Генетика пола.</p> | 2 | | 12 |
| 3,2 | <p>Изменчивость и генетические основы онтогенеза</p> <p>Классификация изменчивости. Модификационная изменчивость. Влияние физических факторов среды на мутационный процесс. Генетические основы дифференцировки. Генетика популяций на примере лососевых.</p> | | 2 | 12 |
| 3,3 | <p>Селекция рыб</p> <p>Методы селекции рыб. Использование мутагенеза в селекции. Системы скрещивания в селекции. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве.</p> | | 2 | 16 |
| 4 | <p>Биологические основы рыбоводства</p> | | | |

| | | | | |
|--------------|---|----|----|-----|
| 4,1 | Биологические основы управления половыми циклами рыб Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве. Метод гипофизарных инъекций. Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов рыб. | 2 | | 18 |
| 4,2 | Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства. Заготовка производителей рыб. Биотехника получения зрелых производителей. Способы получения зрелой икры и спермы, осеменения икры, ее учет, оценка качества половых клеток. Способы хранения и транспортировки икры и спермы. | | 2 | 18 |
| 4,3 | Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб. Биологические основы подготовки икры к инкубации, значение набухания икры. Устройство и оборудование инкубационных цехов. Влияние окружающей среды на инкубацию икры и развитие личинок, аномалии развития. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб. Выращивание молоди рыб. Способы учета и мечения молоди рыб. | 2 | 2 | 18 |
| 5 | Интенсификация рыбоводных процессов и проектирование рыбоводных предприятий | | | |
| 5,1 | Интенсификация рыбоводных процессов Цели и уровни интенсификации рыбоводных процессов. Удобрение прудов. Теоретические основы кормления | 2 | | 18 |
| 5,2 | Рыбохозяйственная мелиорация. Задачи рыбохозяйственной мелиорации, виды мелиорации. Аэрация. Борьба с заилением и зарастанием водоемов. Защита рыб от попадания в водозаборные сооружения | | 2 | 18 |
| 5,3 | Проектирование рыбоводных предприятий Рыбоводные заводы. Нерестово-выростные хозяйства. Определение эффективности работы рыбоводных заводов и НВХ. | 2 | 2 | 18 |
| 5,4 | 4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных Теоретические основы акклиматизации гидробионтов. Формы, типы, фазы акклиматизации. Организация процесса акклиматизации гидробионтов. | | 2 | 18 |
| ИТОГО | | 16 | 22 | 250 |

| | |
|----------------------------|-----|
| Зачет | |
| Экзамен | 36 |
| Итого по дисциплине | 324 |

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1.1 Биологические основы искусственного воспроизводства рыб:

- Индивидуальные домашние задания
- Выполнение контрольной работы

Тема 1.2 Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством:

- Индивидуальные домашние задания
- Выполнение контрольной работы

Физиология рыб:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.:

- Решение задач
- Выполнение контрольной работы

Изменчивость и генетические основы онтогенеза:

- Решение задач
- Выполнение контрольной работы

Селекция рыб:

- Решение задач
- Выполнение контрольной работы

Биологические основы управления половыми циклами рыб:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб.:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Интенсификация рыбоводных процессов:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Рыбохозяйственная мелиорация.:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Проектирование рыбоводных предприятий:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

4 Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных:

- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Промежуточная аттестация - Зачет; Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Рыжков Л. П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 528 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/366809>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Матросова И. В. Биологические основы рыбоводства: эколого-гистофизиологический подход : учебное пособие для студентов направления 35.03.08 «водные биоресурсы и аквакультура» / Матросова И. В. - Находка : Дальрыбвтуз, 2020. - 79 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/156844>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Комлацкий В. И. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Комлацкий В. И., Комлацкий Г. В., Величко В. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 200 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/426290>.— Текст : электронный.

Бушуев В. П. Биологические основы рыбоводства : учебное пособие для студентов направления 35.03.08 «водные биоресурсы и аквакультура» всех форм обучения / Бушуев В. П. - Находка : Дальрыбвтуз, 2019. - 232 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/156841>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Основы рыбоводства: Практикум / Янкина О. Л., Ч. 1 : Биология и хозяйственная характеристика рыб. Ч. 1 / Янкина О. Л., - : Приморская ГСХА, 2014. - 73 с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69610.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Основы рыбоводства. Практикум / .. Ч. 2 : Биология и хозяйственная характеристика рыб. Ч. 2 / .. - : Приморская ГСХА, 2014. - 35 с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69584.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Мирошникова Е.П. Практикум по рыбоводству для лабораторно-практических занятий по курсу "Рыбоводство" : учеб. пособие для вузов / Е. П. Мирошникова, А. Н. Жарков. - Оренбург : Южный Урал, 2003. - 147 с.— Текст : непосредственный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> window- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам экологии.
 2. Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии
<http://www.priroda.ru>.
 3. Экологический мониторинг ecomonitoring.report.ru.
 4. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary> электронный каталог ГПНТБ
 5. <http://scibook.net/ekologiya.html> учебники по экологии бесплатно
- Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru>-электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>-база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com/>- Издательство «Лань» электронно-библиотечная система.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|--------------------------------------|--|--|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 |
| 2 | Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|-----------------------|---------------------|
| | | | |

| | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Тимирязева 59, ауд. 28 | <p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ,ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | <p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p> |
| 2 | Тимирязева, дом 59, ауд. 36 | <p>Специализированная мебель: стол рабочий - 10 шт., стол преподавателя - 2 шт., шкаф закрытый - 1 шт., шкаф со стеклом - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран на треноге Projecta.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 15 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты настенные.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> |
| 3 | Тимирязева, дом 59, ауд. 40 | <p>Специализированная мебель и оборудование: гигрометр психометрический ВИТ-1 - 1 шт., столы - 7 шт., вытяжной шкаф - 1 шт., мельница лабораторная Stegler LM-1000, измельчитель кормов - 1 шт., шкаф сушильный до 1500С, , стулья - 6 шт., холодильник ХЛ-250 - 2 шт., термоконтейнер - 2 шт.</p> | <p>Лаборатория приема проб, пробоподготовки, выдачи результатов аналитических испытаний</p> |

10. РАЗРАБОТЧИКИ

| | | | |
|------------------|------------------------|------------------------------|----------------|
| _____ | Старший преподаватель | Общая биология и экология | Лузан А. А. |
| (ученая степень) | (занимаемая должность) | (место работы) | (ФИО) |
| _____ | Производственник | Общая биология и экология | Манякало А. И. |
| (ученая степень) | (занимаемая должность) | (место работы) | (ФИО) |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии
Протокол № 7 от 10 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Мартемьянова А.А./