

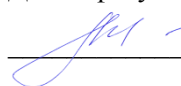
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 20.09.2026 12:57:52
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ВО ДРТИ

 А.А. Иванова

2023 г.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Генетика и селекция рыб

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Аквакультура и экология**

Учебный план _2023_ВБА_Аква_Баки.plx
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль
"Аквакультура"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.б.н., ст.н.с, Профессор, Дёмкина Н.В. _____

Рецензент(ы):

д.б.н., профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Генетика и селекция рыб

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Аквакультура и экология

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Срок действия программы: _____ - уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Аквакультура и экология

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины - дать необходимую теоретическую базу для практической работы в области аквакультуры и популяционно-генетических исследований в промысловой ихтиологии и овладения методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях.
1.2	Задачи дисциплины - дать студенту глубокие знания 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, познакомить с методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Гистология и эмбриология рыб	
2.1.2	Зоология	
2.1.3	Органическая и биологическая химия	
2.1.4	Химия	
2.1.5	Водные растения	
2.1.6	Физиология рыб	
2.1.7	Учебная практика	
2.1.8	Ознакомительная практика (по водным растениям)	
2.1.9	Ознакомительная практика (по зоологии)	
2.1.10	Гидрология	
2.1.11	Ознакомительная практика (по гидробиологии)	
2.1.12	Ознакомительная практика (по ихтиологии)	
2.1.13	Основы информационных технологий	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Искусственное воспроизводство рыб	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Товарное рыбоводство	
2.2.4	Практикум по искусственному воспроизводству рыб	
2.2.5		
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
-----------	---

Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Генетика и селекция рыб						
1.1	Введение в курс. История возникновения и развития генетики, формирование генетики рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Введение в курс. История возникновения и развития генетики, формирование генетики рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Материальные основы наследственности у рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.4	Материальные основы наследственности у рыб. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Материальные основы наследственности у рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Наследование пола у животных и у рыб. Гаметогенез у рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.7	Наследование пола у животных и у рыб. Гаметогенез у рыб. /Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.8	Наследование пола у животных и у рыб. Гаметогенез у рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.9	Генетика качественных и количественных признаков у рыб. Популяционная и биохимическая генетика рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.10	Генетика качественных и количественных признаков у рыб. Популяционная и биохимическая генетика рыб. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.11	Генетика качественных и количественных признаков у рыб. Популяционная и биохимическая генетика рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.12	Цели и методы селекции рыб. Основные направления селекции рыб. Традиционные и генетические методы селекции рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.13	Цели и методы селекции рыб. Основные направления селекции рыб. Традиционные и генетические методы селекции рыб. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	

1.14	Цели и методы селекции рыб. Основные направления селекции рыб. Традиционные и генетические методы селекции рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.15	Основные показатели селекционного процесса. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.16	Основные показатели селекционного процесса. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.17	Основные показатели селекционного процесса. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.18	Категории селекционных достижений в рыбоводстве. Породы рыб, другие селекционные достижения. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.19	Категории селекционных достижений в рыбоводстве. Породы рыб, другие селекционные достижения. /Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.20	Категории селекционных достижений в рыбоводстве. Породы рыб, другие селекционные достижения. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.21	Организация племенного дела в рыбоводстве. Законодательная база племенного рыбоводства. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.22	Организация племенного дела в рыбоводстве. Законодательная база племенного рыбоводства. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.23	Организация племенного дела в рыбоводстве. Законодательная база племенного рыбоводства. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.24	Использование данных генетики для сохранения редких и исчезающих видов и в селекции рыб. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.25	Использование данных генетики для сохранения редких и исчезающих видов и в селекции рыб. /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.26	Использование данных генетики для сохранения редких и исчезающих видов и в селекции рыб. /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2	0	
1.27	Подготовка к сдаче итоговой аттестации по дисциплине /Экзамен/	6	36		Л1.1 Л1.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговой аттестации по дисциплине

Опрос 1

1. Что изучает генетика?
2. Назовите год возникновения генетики.
3. Кто является основоположником генетики?
4. Чем отличается генофонд от генотипа?
5. Что такое фенотип?
6. Назовите этапы передачи наследственной информации.

Опрос 2.

1. Что такое кариотип?
2. Что такое полиплоидия?
3. Расшифруйте термин хромосомный полиморфизм. Встречается ли подобное явление у человека?
4. Назовите семейство рыб – обладателей максимального числа хромосом.

Опрос 3

1. Назовите способы определения (формирования) пола у рыб.
2. Какие клетки возникают в результате мейоза?
3. Что такое гаметогенез?
4. Можно ли приравнять понятия мейоз и гаметогенез?
5. Что такое гомогаметный пол?

Опрос 4

1. Какие признаки называют качественными?
2. Приведите примеры качественных признаков.

3. Какие признаки называют количественными?
4. Приведите примеры количественных признаков.
5. В работе с какими признаками селекционер быстрее добьется успеха?

Опрос 5

1. Расшифруйте термин «селекция».
2. Назовите основные направления селекции рыб
3. Назовите методы селекции
4. В чем состоят традиционные методы селекции рыб?
5. Назовите генетические методы селекции рыб.

Опрос 6

1. Назовите основные показатели селекционного процесса
2. Какие показатели характеризуют изменчивость в группе рыб?
3. Какой показатель характеризует долю рыб, оставшихся после отбора?
4. Какой показатель характеризует изменение признака в результате отбора?
5. Какой показатель характеризует изменение признака за одно поколение отбора?

Опрос 7

1. Назовите категории селекционных достижений в рыбоводстве.
2. В каком документе можно найти данные об используемых в РФ породах рыб?
3. В каком году появился Государственный реестр селекционных достижений?
4. Что такое порода рыб?
5. Что такое кросс, чем он отличается от породы?

Опрос 8

1. Что такое племенное дело?
2. Назовите законы, составляющие базу племенного рыбоводства.
3. Назовите известные вам мероприятия, относящиеся к племенному делу.
4. Позволяет ли ФЗ «О государственном регулировании генно-инженерной деятельности» получать генно-инженерно-модифицированных особей?
5. Что должно являться результатом организации племенного дела в рыбоводстве?

Опрос 9 Использование данных генетики для сохранения редких и исчезающих видов и в селекции рыб.

1. Что такое криобиология?
2. Может ли эта наука помочь в сохранении редких и исчезающих видов и в селекции рыб?
3. Как можно попытаться восстановить вид рыб, имея только однополых особей?
4. Приведите примеры успешного существования популяций однополых рыб.
5. Приведите примеры успешного использования диспермного андрогенеза.

5.2. Темы письменных работ

Типовые темы контрольных работ и реферативных сообщений:

Цели и методы селекции рыб.
Основные направления селекции рыб.
Традиционные методы селекции рыб.
Индукцированный гиногенез.
Индукцированный андрогенез.
Индукцированный мутагенез.
Отдаленная гибридизация.
Переопределение пола.
Экспериментальная полиплоидия.
Генетическая инженерия.

Тематика практических работ:

Практическая работа № 1. Эволюция кариотипов у рыб
Практическая работа № 2. Наследование пола у рыб
Практическая работа № 3. Изменчивость качественных и количественных признаков. Биометрические методы анализа количественных признаков
Практическая работа № 4. Качественные признаки у рыб и их наследование. Биохимическая ге-нетика рыб
Практическая работа № 5. Популяционная генетика рыб. Методика моделирования простейших популяций у рыб
Практическая работа № 6. Расчет показателей селекционного процесса. Наследуемость (h^2) пластических и меристических признаков
Практическая работа № 7. Расчет показателей селекционного процесса. Дисперсия (σ^2), среднее квадратичное отклонение (σ) и коэффициент вариации (C.V.)
Практическая работа № 8. Расчет показателей селекционного процесса. Селекционный дифференциал, селекционный эффект, напряженность и интенсивность отбора.
Подробнее цели работ и их планы планы изложены в Методических указаниях (Демкина Н. В. Методические указания к практическим работам по генетике и селекции рыб для студентов направления «Водные биоресурсы и аквакультура». - Рыбное, 2014)

5.3. Фонд оценочных средств

Задания закрытого типа:

1. Год рождения науки генетики:

- а) 1885 год
- б) 1900 год
- в) 1915 год
- г) 1886 год

2. Г. Мендель изучал при работе с горохом...

- а) 5 признаков
- б) 7 признаков
- в) 8 признаков
- г) 10 признаков

3. Основные характерные признаки законов Менделя – это...

- а) универсальность, т.е. они характерны для организмов с любым видом размножения
- б) характерны для партеногеза
- в) они присущи только для полового размножения
- г) для гиногеза

4. К типам взаимодействия аллелей одного гена относятся...

- а) полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование
- б) неполное доминирование, множественный аллелизм и эпистаз
- в) комплиментарность, эпистаз и полимерия
- г) множественный аллелизм, модифицированное действие гена
- д) плеiotропия и полимерия, а также неполное доминирование

5. Взаимодействия аллелей разных генов – это...

- а) неполное доминирование, эпистаз и комплиментарность
- б) комплиментарность, полимерия и плеiotропия
- в) множественный аллелизм, модифицированное действие генов
- г) плеiotропия, комплиментарность, полимерия и эпистаз
- д) эпистаз, комплиментарность и полимерия

6. Совокупность генов у особей данной популяции или вида – это...

- а) генотип
- б) генофонд
- в) фенотип
- г) геном
- д) фенотипия

7. В процессе эволюции кариотипов у рыбообразных и рыб возникло минимальное число хромосом в гаплоидном наборе...

- а) 6
- б) 12
- в) 24
- г) 46
- д) 50
- е) 100

8. В процессе эволюции кариотипов у рыбообразных и рыб возникло максимальное число хромосом в диплоидном наборе...

- а) 24
- б) 46
- в) 50
- г) 100
- д) 240

9. Интенсивность отбора – это:

- а) количество отобранных особей в % от общего числа рыб
- б) отношение селекционного дифференциала (S) к среднему квадратичному отклонению
- в) изменение признака в результате отбора
- г) число поколений селекции, необходимое для получения запланированного селекционного эффекта
- д) изменение признака за одно поколение селекции

10. К признакам с высокой наследуемостью ($h^2 = 0,6-0,9$) относятся:

- а) признаки продуктивности
- б) пластические признаки
- в) экстерьерные, репродуктивные и некоторые физиологические признаки
- г) счетные признаки

Задания открытого типа

1. Полиплоидия – это...

2. Хромосомный полиморфизм – это...

3. Формы отбора:

4. Методы отбора:

5. Эффективная численность популяции – это:

6. Селекционный дифференциал – это:

7. Селекционный эффект – это:
8. Напряженность отбора – это:
9. Инбредная депрессия – это:
10. Наследственность – это:

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме. Продвинутый уровень («отлично»). Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

Углубленный уровень («хорошо»). Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Реферат – Типовые контрольные задания (темы рефератов), описание показателей и критериев, шкал, методические материалы, определяющие процедуру сформированности результатов обучения.

Лабораторная работа – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ методик исследования, этапов и результатов осуществления действий по теме работы, представление и обоснование выводов по работе, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной лабораторной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме лабораторной работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной лабораторной работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по лабораторной работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам лабораторной работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме лабораторной работы

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Продвинутый уровень («отлично»)– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

Углубленный уровень («хорошо») – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание

программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Базовый уровень («удовлетворительно») – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

Нулевой уровень («неудовлетворительно») – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Костерин О. Э., Шумный В. К.	Популяционная генетика: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/568941	Москва: Юрайт, 2025
Л1.2	Галикеева Г. Ф., Галимова Э. М., Любина С. В.	Генетика с основами селекции: рабочая тетрадь	https://e.lanbook.com/book/219203	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	1С:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.8	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.9	7-zip. Архиватор

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.3	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям
6.3.2.4	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
6.3.2.5	ЭБС «Рыбохозяйственное образование» http://lib.klgtu.ru/jirbis2/ ФГБОУ ВО «КГТУ» (г. Калининград)
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек, включая крупнейшие федеральные библиотеки ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Национальная электронная библиотека https://venevlib.ru/национальная-электронная-библиотека

6.3.2.7	Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) www.ros-edu.ru
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

306 Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория № 306 на 34 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебные парты, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук, интерактивная панель.

306 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Аудитория № 306 на 34 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук, интерактивная панель.

Ср

306 Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 306 на 34 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук, интерактивная панель. Ср

306 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 306 на 34 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебные парты, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска меловая; стенды с-наглядными пособиями.

Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран, проектор, ноутбук, интерактивная панель. Лек

308 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) Аудитория № 308 на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине доступны по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Методические указания к практическим работам по дисциплине доступны по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.