

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

«УТВЕРЖДЕНО»

Технологический факультет

К.с.-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.18.01 Общая ихтиология

**Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Биология и биологические ресурсы**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 5

Продолжительность в часах/неделях 180/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 2 Семестр 3	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	32	32
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	80	80
Сам. работа	73	73
Итого	180	180

Улан-Удэ, 20__г.

Программу составил(и):
канд.биол.наук, Воронов Михаил Григорьевич

Программа дисциплины

Общая ихтиология

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 22.07.2017 г. № 668);

составлена на основании учебного плана:

b350308_o_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Биология и биологические ресурсы

Протокол № 5 от 24.01.2025

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Технологический факультет от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии Технологический факультет

Внешний эксперт
(представитель работодателя)

Зам.нач. Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод"

Воронова Занна Борисовна

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Николаева Н.А.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Цели: формирование знаний и умений о морфологии и экологии рыб, закономерностях приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях, о рациональном использовании и охране водных биологических ресурсов, включая среду их обитания.

Задачи: формирование знаний и умений по методам идентификации основных групп рыб; оценивания физиологического состояния и биологических параметров рыб; полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях, получения ихтиологической информации и её использования.

2 Цели: формирование знаний и умений о морфологии и экологии рыб, закономерностях приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях, о рациональном использовании и охране водных биологических ресурсов, включая среду их обитания.

Задачи: формирование знаний и умений по методам идентификации основных групп рыб; оценивания физиологического состояния и биологических параметров рыб; полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях, получения ихтиологической информации и её использования.

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
------------	------

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	1 семестр	Математика
2	1 семестр	Информатика
3	2 семестр	Гидрология
4	2 семестр	Теория эволюции
5	1 семестр	Гистология и эмбриология рыб
6	2 семестр	Микробиология
7	2 семестр	Ознакомительная практика (по зоологии)
8	2 семестр	Зоология беспозвоночных
9	2 семестр	Общая биология
10	2 семестр	Химия

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	8 семестр	Государственная итоговая аттестация
2	4 семестр	Генетика
3	4 семестр	Физиология рыб
4	5 семестр	Искусственное воспроизводство рыб
5	6 семестр	Сырьевая база рыбной промышленности
6	6 семестр	Производственная практика
7	6 семестр	Технологическая практика
8	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9	4 семестр	Ознакомительная практика (по гидробиологии)
10	4 семестр	Частная ихтиология
11	5 семестр	Байкаловедение
12	8 семестр	Преддипломная практика
13	4 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
14	4 семестр	Ихтиофауна Байкальского региона
15	8 семестр	Научно-исследовательская работа
16	8 семестр	Методология научно-исследовательской деятельности

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1

ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

ИД-4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

ОПК-1

ИД-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры .

Знать и понимать основные законы естественнонаучных дисциплин, основы строения, жизнедеятельности рыб, биологию и экологию основных объектов рыболовства и рыбоводства; методику сбора и обработки ихтиологических материалов для оценки состояния, мониторинга водных биоресурсов и подготовки материалов о состоянии водных биоресурсов, представления о состоянии водных биоресурсов, основы ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов
:

Уровень 1	ИД-1 не знает структуры задач, ее базовые составляющие для осуществления декомпозиции задачи ИД-2 не знает системы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 не знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 не знает пути формирования собственных суждений и оценки, отличие фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 не знает последствия возможных решений задачи
Уровень 2	ИД-1 знает частично структуру задачи, ее базовые составляющие для осуществления декомпозиции задачи ИД-2 знает частично системы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 знает частично возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 знает частично пути формирования собственных суждений и оценки, отличие фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 знает частично последствия возможных решений задачи
Уровень 3	ИД-1 знает в целом структуры задачи, ее базовые составляющие для осуществления декомпозиции задачи ИД-2 знает в целом системы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 знает в целом возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 знает в целом пути формирования собственных суждений и оценки, отличие фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 знает в целом последствия возможных решений задачи
Уровень 4	ИД-1 знает в совершенстве структуры задач, ее базовые составляющие для осуществления декомпозиции задачи ИД-2 знает в совершенстве системы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 знает в совершенстве возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 знает в совершенстве пути формирования собственных суждений и оценки, отличие фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 знает в совершенстве последствия возможных решений задачи
Уметь делать (действовать) использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, идентифицировать основные группы рыб; проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов, определять биологические параметры популяций рыб; проводить мониторинг водных биологических ресурсов, вести банк данных мониторинга водных биоресурсов:	
Уровень 1	ИД-1 не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи ИД-2 не умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 не умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 не умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи

Уровень 2	ИД-1 умеет частично анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи ИД-2 умеет частично находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 умеет частично рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 умеет частично и грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 умеет частично определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Уровень 3	ИД-1 умеет в целом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи ИД-2 умеет в целом находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 умеет в целом рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 умеет в целом грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 умеет в целом определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Уровень 4	ИД-1 умеет в совершенстве анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи ИД-2 умеет в совершенстве находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 умеет в совершенстве рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 умеет в совершенстве грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 умеет в совершенстве определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Владеть навыками (иметь навыки) навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры: методами идентификации промысловых рыб и оценки биологических параметров рыб, методикой подготовки материалов о состоянии водных биоресурсов, навыками ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов:	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыком анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи ИД-2 не владеет поиском и критическим анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 не владеет навыком подбора возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 не владеет опытом грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 не владеет навыком определения и оценки последствий возможных решений задачи
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыком анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи ИД-2 владеет частично поиском и критическим анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 владеет частично навыком подбора возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 владеет частично опытом грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 владеет частично навыком определения и оценки последствий возможных решений задачи
Уровень 3	ИД-1 владеет в целом навыком анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи ИД-2 владеет в целом поиском и критическим анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 владеет в целом навыком подбора возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 владеет в целом опытом грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 владеет в целом навыком определения и оценки последствий возможных решений задачи

Уровень 4	ИД-1 навыком анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи ИД-2 поиском и критическим анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 навыком подбора возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 опытом грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 навыком определения и оценки последствий возможных решений задачи		
Уровень 5	ИД-1 владеет в совершенстве навыком анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи ИД-2 владеет в совершенстве поиском и критическим анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-3 владеет в совершенстве навыком подбора возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 владеет в совершенстве опытом грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 владеет в совершенстве навыком определения и оценки последствий возможных решений задачи		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;;			
УК-1			
ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.			
ОПК-1			
ИД-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры .			
Знать и понимать основные законы естественнонаучных дисциплин, основы строения, жизнедеятельности рыб, биологию и экологию основных объектов рыболовства и рыбоводства; методику сбора и обработки ихтиологических материалов для оценки состояния, мониторинга водных биоресурсов и подготовки материалов о состоянии водных биоресурсов, представления о состоянии водных биоресурсов, основы ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов :			
Уровень 1	ИД-1 не знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 2	ИД-1 знает частично основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 3	ИД-1 знает в целом основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 4	ИД-1 знает в совершенстве основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		
Уровень 5	ИД-1 основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры		

Уметь делать (действовать) использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, идентифицировать основные группы рыб; проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов, определять биологические параметры популяций рыб; проводить мониторинг водных биологических ресурсов, вести банк данных мониторинга водных биоресурсов:							
Уровень 1	ИД-1 не умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 2	ИД-1 умеет частично применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 3	ИД-1 умеет в целом применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 4	ИД-1 умеет в совершенстве применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Владеть навыками (иметь навыки) навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры: методами идентификации промысловых рыб и оценки биологических параметров рыб, методикой подготовки материалов о состоянии водных биоресурсов, навыками ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов:							
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыком решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыком решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 3	ИД-1 владеет в целом навыком решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровень 4	ИД-1 владеет в совершенстве навыком решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационнокоммуникационных технологий						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий		
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2		Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4		
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических		
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Особенности строения круглоротых и рыб							
1.1	Введение. Особенности строения круглоротых и рыб как водных животных	Лек	3	2	УК-1, ОПК-1		Устный опрос

1.2	Морфо-анатомические особенности рыб	Лек	3	4		4	Лекция визуализация
1.3	Введение. Особенности строения круглоротых и рыб как водных животных	Пр	3	2			Устный опрос
1.4	Форма тела рыб. Основные части тела. Измерение рыб	Лаб	3	2			Тестирование
1.5	Внешнее строение головного отдела рыб	Лаб	3	2			Устный опрос
1.6	Плавники рыб, их строение и функции	Лаб	3	2			Устный опрос
1.7	Морфо-анатомические особенности рыб	Пр	3	4			Устный опрос
1.8	Изучение мускулатуры и скелета костистой рыбы	Лаб	3	2			Тестирование
1.9	Исследование анатомического строения рыб	Лаб	3	2			Устный опрос
1.10	Исследование анатомического строения рыб	Лаб	3	2			Устный опрос
1.11	Введение. Особенности строения круглоротых и рыб как водных животных	Ср	3	6			Защита сообщений, опрос
1.12	Морфо-анатомические особенности рыб	Ср	3	8			Защита сообщений, опрос
Раздел 2. Раздел 2. Рыбы и внешняя среда							
2.1	Влияние на рыб абиотических факторов. Биотические взаимоотношения рыб	Лек	3	4			Устный опрос
2.2	Возраст и рост рыб	Лек	3	4		2	Лекция визуализация
2.3	Питание рыб	Лек	3	4			
2.4	Размножение рыб	Лек	3	4			
2.5	Миграции рыб	Лек	3	4			
2.6	Жизненный цикл рыб	Лек	3	4			
2.7	Влияние на рыб абиотических факторов. Биотические взаимоотношения рыб	Пр	3	4			Устный опрос
2.8	Возраст и рост рыб	Пр	3	4			Устный опрос
2.9	Определение возраста рыб по чешуе	Лаб	3	2		2	Оценивание работ
2.10	Питание рыб	Пр	3	2			Устный опрос
2.11	Размножение рыб	Пр	3	4		4	Оценивание работ
2.12	Размножение рыб	Лаб	3	2		2	Тестирование
2.13	Миграции рыб	Пр	3	4			Устный опрос
2.14	Жизненный цикл рыб	Пр	3	4			Устный опрос
2.15	Влияние на рыб абиотических факторов. Биотические взаимоотношения рыб	Ср	3	8			Устный контроль

2.16	Возраст и рост рыб	Ср	3	6			Устный опрос
2.17	Питание рыб	Ср	3	8			Защита сообщений, опрос
2.18	Размножение рыб	Ср	3	8			Защита сообщений, опрос
2.19	Миграции рыб	Ср	3	8			Устный контроль
2.20	Жизненный цикл рыб	Ср	3	11			Устный опрос
Раздел 3. Раздел 3. Охрана биоразнообразия ихтиофауны							
3.1	Современное состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб	Лек	3	2			
3.2	Современное состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб	Пр	3	4		2	Устный опрос
3.3	Современное состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб	Ср	3	10			Защита сообщений, опрос

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Тылик К. В. Общая ихтиология: Допущено УМО по образованию в области рыбного хозяйства в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Водные биоресурсы и аквакультура". - Калининград: Аксиос, 2015. - 394
Л1.2	Шаганов В. В. Ихтиология [Электронный ресурс]: практикум по выполнению лабораторных работ для студентов направления 35.03.08 водные биоресурсы и аквакультура очной и заочной форм обучения. - Керчь: КГМТУ, 2020. - 52 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/174786

Дополнительная литература

Л2.1	Костоусов В. Г. Ихтиология [Электронный ресурс]:. - Минск: БГУ, 2018. - 183 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180408
Л2.2	Марасаев С. Ф., Нечаева Т. А. Ихтиология [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 водные биоресурсы и аквакультура. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. - 23 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/191352
Л2.3	Иванов В. П., Егорова В. И., Ершова Т. С. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 360 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/193433

Методическая литература

Л3.1	Балданова А. Н. Ихтиология [Электронный ресурс]: Методические указания для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура", 06.03.01 "Биология". - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 50 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/00741
------	---

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
203	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (203)	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. бшт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров : системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		<p>MD241PЧерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C</p> <p>Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but)</p> <p>Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя</p> <p>Список ПО:</p> <p>Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»</p>	
205	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (205)</p>	<p>2 посадочных мест, оснащённых мебелью, Оборудование:</p> <p>Микроскоп МБС-10с013сч (5 шт.), Микроскоп МБС-9 С 013счета, Микроскоп "Микромед" (4 шт.) (4 шт.), Микроскоп "Микромед" (4 шт.) шт. 4, Навигатор (1 шт.), Навигатор Etrex 20 GPS, GLONASS С Картой Памяти (3 шт.), Биопласт скорпион (1 шт.), Внутренние органы лягушки (1 шт.), Слайд альбом рыбы (1 шт.), Строение лягушки (1 шт.), Строение рыбы (1 шт.), Строение брюхоного моллюска (1 шт.), Ледобур ЛР-150 (1 шт.), Лыжи (5 шт.), Лыжи (5 шт.), Тритон с личинкой (1 шт.), Удлинитель для ледобура (1 шт.), Скальпель для вскрытия и разделывания рыб, 50 шт.;</p> <p>Дночерпатель бентосный ДЧ-0,025, 1 шт.; Беспроводной эхолот Практик 7 WBF Универсал, 1 шт.; Подводная камера ЯЗБ-52 Актив 7, 1 шт.; рН-метр портативный с ручной температурной компенсацией, 1 шт.; Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой), 2 шт.; Батометр горизонтальный Ван-Дорна 2 л (с термометром), 1 шт.; Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР -21М1 в комплекте с ИСО-1 с поверкой, 1 шт.; Измеритель скорости потока ИСП-1М с регистратором с поверкой, 1 шт.; Катушка безынерционная Black Side Aviator PRO 2000FD, 2 шт.; Шнур Major Craft Dangan Braid X8 150m, 2 шт.; Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы", 5 шт.; Влажный препарат "Карась", 5 шт.; Влажный препарат</p>	<p>670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус</p>

		<p>"Развитие костистой рыбы", 5 шт.; Весы электронные РW-5Н, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячейя 30 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячейя 50 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячейя 70 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячейя 90 мм, 1 шт.; Складной телескопический подсачек Salmo 2.00м, 50x45см, 10 шт.; Складной прорезиненный телескопический подсачек LUCKY JOHN 162x40x45см, 1 шт.; Пробирка биологическая, 20 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 0,5л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 1,0л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 2,0л, 5 шт.; Сеть планктонная Апштейна малая 67 мкм (d110x200-d250x400x45 мм) стакан 100 мл, 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна средняя 67 мкм (d140x200-d400x1000x45 мм) стакан 100 мл., 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна качественная малая 67 мкм (d250x550-d45 мм) стакан 100 мл., 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180x270-d270 x550x45 мм) (35 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180x270-d270 x550x45 мм) (74 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сачок прямоугольный 340x240x600 мм (200 мкм) , 1 шт.; Сито с кольцом d500 мм (60 мкм) , 1 шт.; Набор для гидробиологических исследований, 2 шт.; Ранцевая полевая лаборатория НКВ-Р с набором для гидробиологических исследований и сачком СГС, 1 шт.; комплекты влажных препаратов, микропрепаратов, сачки, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, кюветы, учебно-методические пособия.</p>	
204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (204)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие,4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. бшт, пульт ДУ, 2 стилуса трибуна, А-23.0 Шкаф 80x40x191 Агат светло-серый – 7 шт, Микроскоп цифровой Levenhuk D95L LCD	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		<p>монокулярный 5 шт, Микроскоп цифровой Discovery 5 шт, модель скелет голубя 2, модель скелет кролика 2, модель скелет лягушки 2, модель скелет рыбы 2, влажный препарат беззубка 5, влажный препарат внутреннее строение брюхоногого моллюска 5, влажный препарат внутреннее строение крысы 5, влажный препарат внутреннее строение лягушки 5, влажный препарат внутреннее строение птицы 5, влажный препарат внутреннее строение рыбы 5, влажный препарат гадюка 5, влажный препарат креветка 5, влажный препарат нереида 5, влажный препарат пескожил 5, влажный препарат развитие курицы 5, влажный препарат сцифомедуза 5, влажный препарат тритон 5, влажный препарат уж 5, влажный препарат "черепаха болотная" 5, влажный препарат ящерица 5, коллекция насекомых половой диморфизм 5, коллекция развитие насекомых с неполным превращением 5, коллекция развитие насекомых с полным превращением 5, комплект микропрепаратов зоология 2.</p> <p>Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»</p>	
349	Помещение для самостоятельной работы (349)	<p>30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, интерактивный панель, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус

		Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR, программный комплекс мультимедиа Эксперт	
--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Ихтиология : методические указания для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура", 06.03.01 "Биология" / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. А. Н. Балданова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 50 с.
<http://bgsha.ru/art.php?i=3723>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acadm. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Воронов Михаил Григорьевич	доцент	канд.биол.науки.о.доцента
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		
<p>Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; - использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); - использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации; - предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков; - проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля); - проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; - обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений); - обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий; - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО. <p>В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.</p>		

ВВЕДЕНИЕ
<p>1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.</p> <p>2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).</p> <p>3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).</p> <p>4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля). - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО; - оценочные средства, применяемые для текущего контроля; <p>5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).</p>
Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену
Перечень заданий для контрольной работы
Перечень тем докладов
Перечень тем презентаций
Перечень тем рефератов
Перечень тем для конспектирования

Комплект вопросов для проведения устных опросов

Комплект тестовых заданий

Ситуационные задачи

Задания для работы в группах

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Общая ихтиология

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень вопросов к экзамену

1. Краткая история развития ихтиологии ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
2. Основные направления современной ихтиологии, ее задачи в развитии рыбного хозяйства ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
3. Особенности строения рыбы как водного животного ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
4. Многообразие форм тела и типы движения рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
5. Парные плавники рыб: строение, функции, видоизменения ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
6. Непарные плавники рыб: строение, функции, видоизменения ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
7. Чешуя рыб: типы, строение, видоизменения, особенности роста ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
8. Гидростатические органы рыб. Регуляция газов у открыто- и закрытопузырных рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
9. Влияние температуры на рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
10. Водно-солевой обмен круглоротых и рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
11. Отношение рыб к растворенным в воде газам. Заморы и их причины ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
12. Влияние на рыб течений, приливов и отливов, вертикальной циркуляции воды ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
13. Роль грунта и взвешенных частиц в жизни рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
14. Роль света в жизни рыб. Деление рыб на группы по отношению к свету ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
15. Реакция рыб на электрический свет и ее использование в рыболовстве. ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
16. Роль звуковых полей в жизни рыб. Звуковая ориентация рыб. Имитация звуков для создания искусственных скоплений рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
17. Воздействие на рыб электрического поля. Использование реакции рыб на электрическое поле в рыбном хозяйстве ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
18. Классификация экологических групп рыб в зависимости от мест обитания ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
19. Структура вида и формы внутривидовых связей у рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
20. Понятие о морфо- экологических группах у рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
21. Стая как форма социальной структуры вида у рыб. Приспособительное значение стаи ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.

22. Понятие о фаунистических комплексах ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
23. Основные формы межвидовых отношений у рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
24. Влияние на рост рыб основных экологических факторов ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
25. Влияние абиотических и биотических факторов на миграции рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2,
26. Миграции рыб и их классификация ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
27. Миграционные циклы рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
28. Причины миграций проходных рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
29. Сезонные миграции и их приспособительное значение. Практическое значение изучения миграций рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
30. Суточные миграции и их приспособительное значение. Практическое значение для рыболовства ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
31. Классификация стратегий размножения рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
32. Стратегия питания рыб. Классификация экологических групп рыб по характеру питания ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
33. Спектр питания. Избирательность питания рыб. Возрастная, сезонная, суточная, географическая изменчивость питания ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
34. Интенсивность питания рыб. Суточный и годовой рационы ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
35. Способы размножения рыб. Моно- и полицикличность у рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
36. Экологические группы рыб по времени нереста, их приспособительное значение ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
37. Влияние абиотических факторов на сроки и характер нереста ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
38. Единовременное и порционное икрометание у рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
39. Половой диморфизм. Соотношения полов у рыб, забота о потомстве и их приспособительное значение ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
40. Особенности строения икры и яиц рыб. Зависимость плодовитости рыб от стратегии размножения. Инкубационный период ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
41. Основные закономерности роста рыб как пойкилотермных животных ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2
42. Возраст наступления половой зрелости, его зависимость от различных факторов ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.
43. Продолжительность жизни и размеры рыб. Практическое значение изучения роста и возраста рыб ОПК-1; ПКС-1; ПКС-2.

Перечень заданий для контрольной работы

1. Основные черты организации рыб как водных животных.
2. Обусловленность формы тела, соотношение его частей, условиями обитания, биологией. Основные типы движения рыб.
3. Скелет рыб.
4. Мышечная система.
5. Электрические органы рыб и их биологическое значение.
6. Строение и функции плавников. Плавниковая формула.
7. Сердечно-сосудистая система рыб.
8. Эндокринная система рыб.
9. Органы пищеварения.
10. Органы дыхания.
11. Выделительная система.
12. Водно-солевой обмен.
13. Половая система рыб.
14. Нервная система рыб.
15. Особенности строения кожи рыб, кожные железы и их функции.
16. Чешуя, ее функции. Типы чешуи. Рост чешуи. Определение возраста рыб по чешуе.
17. Окраска рыб. Ее биологическое значение. Хроматофоры.
18. Ядовитые железы. Ядовитые и ядоносные рыбы.
19. Органы свечения.
20. Органы чувств.
21. Плавательный пузырь. Гидродинамические особенности рыб.
22. Экологические группы рыб в зависимости от места обитания.
23. Влияние термического режима водоемов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение.
24. Роль солености воды в жизни рыб.
25. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб.
26. Значение для рыб растворенных в воде газов.
27. Роль движения водных масс в жизни рыб.
28. Роль света, звуков и электрических полей в жизни рыб.
29. Внутривидовые взаимоотношения рыб: стая, скопление, стадо. Их биологические значения.
30. Межвидовые взаимоотношения у рыб.
31. Взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными.
32. Продолжительность жизни и размеры рыб.
33. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия.
34. Влияние на рост рыб абиотических и биотических факторов. Приспособительное значение роста.
35. Экологические группы рыб по характеру питания. Спектр питания.

36. Избирательная способность в питании. Индексы избирательности.
37. Возрастные, локальные, суточные изменения питания.
38. Интенсивность питания и ее динамика.
39. Способы размножения рыб.
40. Гермафродитизм.
41. Половой диморфизм.
42. Сроки размножения.
43. Процесс созревания половых продуктов, стадии зрелости, их продолжительность.
44. Экологические группы по нерестовому субстрату.
45. Форма, размер и строение икринок различных экологических групп рыб.
46. Плодовитость и воспроизводительная способность рыб.
47. Периоды жизненного цикла рыб. Этапность развития (теория В.В. Васнецова).
48. Критические периоды в жизни рыб. Циклические изменения, их связь с онтогенезом.
49. Классификация миграций рыб. Понятие о миграционных циклах. Причины миграции, миграционный импульс.
50. Влияние абиотических и биотических факторов на миграции. Суточные вертикальные миграции.

Тема Особенности строения круглоротых и рыб

1. Что изучает ихтиология? Каковы ее основные задачи и проблемы?
2. Каково значение Российской Академии наук в изучении ихтиофауны России?
3. Каковы заслуги в развитии ихтиологии И. Лепехина, П.С. Палласа, К.М. Бэра, Н.Л. Данилевского, К.Ф. Кесслера, Н.М. Книповича, Л.С. Берга, В.К. Солдатова, Е.К. Суворова, А.Н.Державина, И.Ф.Правдина, П.Г. Борисова, Г.В. Никольского, П.А. Дрягина?
4. Какие научно-исследовательские рыбохозяйственные институты в нашей стране Вам известны?
5. Каковы современные проблемы ихтиологии, основные направления и перспективы развития ихтиологии в стране?
6. Назовите редкие и исчезающие виды рыб нашего региона?
7. Как связана форма тела рыб с характером их движения и образом жизни?
8. Какие способы плавания выделены у рыб?
9. Какими приспособлениями к уменьшению сопротивления воды обладают рыбы?
10. Какова скорость движения рыб, у каких экологических групп она наибольшая?
11. Что такое боковая линия, каково ее строение, функция?
12. Какова функция парных плавников?
13. Какова роль непарных плавников при движении рыб в воде?
14. Какие типы окраски присущи рыбам?
15. Какие типы чешуи выделяют у рыб?
16. У каких рыб есть органы свечения (примеры), каково строение этих органов и значение в жизни рыб?
17. Какие рыбы имеют электрические органы. Каково их строение?
18. На какие отделы можно разделить скелет рыбы?
19. Чем отличается строение осевого скелета рыбообразных, пластиножаберных, цельноголовых, двоякодышащих, костистых?
20. Какие типы черепа у пластиножаберных, двоякодышащих, цельноголовых, лучеперых рыб?
21. Каково строение плавников рыб?
22. Какие особенности мускулатуры характерны для рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?
23. Каковы особенности строения головного мозга круглоротых, хрящевых и костистых рыб?
24. Каковы особенности строения выделительной системы у рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?
25. Каковы особенности строения половой системы у рыбообразных, хрящевых и костистых рыб?

Раздел 2. Рыбы и внешняя среда

1. Какие экологические группы выделяют у рыб по месту обитания?
2. Как влияют на рыб приливоотливные течения?
3. Какими приспособлениями обладают рыбы для закапывания в грунт? На быстром течении? Втолще воды?
4. Какое значение для рыб имеет грунт?
5. Какова роль света в жизни рыб?
6. На каком расстоянии видят рыбы в воде?
7. Каково поле зрения рыб в воде по горизонтали и вертикали?
8. Каково монокулярное и бинокулярное поле зрения рыбы в воде?
9. Различают ли рыбы цвета?
10. Как реагируют на свет угорь, сазан, минога, сайра, тюлька?
11. Какими органами воспринимают рыбы звуки в воде?
12. Какое значение имеют звуки, издаваемые рыбами?
13. Как реагируют рыбы на звук? Как используется звук для промысла?
14. Каким образом реагируют рыбы на электроток?
15. Как используется электроток в рыбном хозяйстве?
16. Какова роль солености в жизни рыб?
17. Как влияет температура воды на жизненные процессы рыб?
18. Какие рыбы являются эври- и стенотермными? Эври- и стеногаллиными?
19. На какие группы делятся рыбы по потреблению кислорода?

20. Какое влияние на рыб оказывает ледовый покров на водоемах?
21. Что такое "замор"? Каковы причины зимних и летних заморов?
22. Как влияет на рыб содержание в воде углекислого газа и сероводорода?
23. Какими осморегуляторными приспособлениями обладают рыбы?
24. Назовите примеры симбиоза и комменсализма у рыб?
25. Что такое фаунистический комплекс рыб?
26. Каково защитное значение стаи?
27. В чем приспособительное значение внутривидового паразитизма и хищничества?
28. Каковы взаимоотношения рыб с простейшими?
29. Каковы взаимоотношения рыб с иглокожими?
30. Каковы взаимоотношения рыб с моллюсками?
31. Каковы взаимоотношения рыб с амфибиями и рептилиями?
32. Каковы взаимоотношения рыб с птицами и млекопитающими?
33. Каково практическое значение изучения биотических связей рыб?
34. Что такое рост? Каковы предельные размеры и возраст различных видов рыб?
35. Что понимается под периодичностью роста рыб?
36. На чем основана методика определения возраста и роста рыб?
37. Каковы причины закладки годовых колец у рыб в умеренных и тропических зонах?
38. Как влияет изменение температуры на темп роста рыб?
39. Как зависит темп роста от величины кормовой базы водоема?
40. Как изменяется темп роста молоди проходных рыб при переходе из реки в море?
41. На какие группы делятся рыбы по характеру питания?
42. Какие рыбы относятся к растительноядным и детритоядным?
43. Как связана форма рта рыб с особенностями питания?
44. Как связано количество жаберных тычинок с особенностями питания рыб?
45. Каковы особенности пищеварительного тракта растительноядных и хищных рыб?
46. Что такое кормовой коэффициент?
47. Как проявляются сезонная и суточная изменчивость питания у рыб?
48. Какие клетки называются половыми и в чем их отличие от клеток других органов рыбы?
49. Опишите развитие половых клеток
50. Как называются мужские и женские половые клетки и органы, в которых они развиваются?
51. Что такое гермафродитизм и какие рыбы известны, как типичные гермафродиты?
52. Как устроены у рыб половые органы; их эволюция у различных групп рыб и отношение к выделительным органам (почкам)?
53. Что такое миграции рыб и какие миграции вам известны?
54. Какие миграции называются нерестовыми, катадромными и анадромными?
55. К каким миграциям относятся миграции речного угря и миграции лососей. Сравните их между собой и укажите, почему мигрирует лосось в реке, а угорь в море?
56. Чем определяются пути миграций и почему, переходя из одной среды в другую, проходные рыбы не погибают?
57. Значение миграций для рыбного хозяйства.

Раздел 3. Охрана биоразнообразия ихтиофауны

1. Назовите редкие и исчезающие виды рыб нашего региона?
2. Какие категории редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения приняты в Красной книге Республики Бурятия?
3. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов
4. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.

Комплект тестовых заданий

Тест 1

Блок 1

1. Какую форму тела имеет щука? А) веретеновидную
Б) лентовидную С) стреловидную Д) угревидную
2. Функция грудных плавников
А) движители малого хода при маневрировании Б) функция равновесия
С) функция стабилизаторов при работе хвостового плавника Д) нет правильного ответа
3. Назовите рыб с гетероцеркальным плавником А) акулы
Б) осетры С) белуги
Д) все ответы верны
4. Назовите рыб с конечным положением рта А) таймень, омуль, хариус
Б) осетр, чир, акула
С) верхогляд, чехонь, звездочет Д) омуль, окунь, осетр
5. С помощью каких органов у лососевых рыб преимущественно осуществляется ориентация при миграции в реку (т.н. домашний инстинкт)
А) осязания Б) обоняния
С) боковой линии Д) зрения
6. Формы внутривидовых связей у рыб А) конкуренция
Б) паразитизм С) каннибализм

- Д) все ответы верны
7. Назовите полупроходные виды рыб А) семга, белуга, кета, русский осетр Б) вобла, сазан, лещ, судак
С) анчоусы, сардины, треска, навага Д) нет правильного ответа
8. Форма взаимоотношений, наблюдающаяся у рыб-«чистильщиков», которые избавляют рыб-«клиентов» от паразитов, грибковых заболеваний и бактериальных заболеваний
А) мутуализм Б) паразитизм
С) комменсализм
Д) нет правильного ответа
9. Короткоцикловые рыбы – это
А) рыбы с коротким периодом размножения
Б) рыбы, размножающиеся только раз в жизни
С) рыбы с очень короткой продолжительностью жизни Д) все ответы верны
10. Для определения возраста рыб используют А) чешую и жаберную крышку
Б) отолиты и позвонки С) лучи плавников
Д) все ответы верны
11. Назовите яйцеживородящих рыб А) белуга
Б) голубая акула С) угорь
Д) голомянки
12. Назовите полициклические виды рыб А) речной угорь
Б) горбуша С) голомянки
Д) все ответы неверны
13. Из всех рыб самый высокий кормовой коэффициент имеют А) хищные рыбы
Б) растительноядные С) зоопланктофаги
Д) бентофаги-моллюскоеды
14. Какими органами чувств преимущественно пользуются планктофаги при поиске пищи А) органов зрения
Б) органов обоняния, боковой линии С) органов осязания
Д) органов вкуса
15. Факторы, влияющие на величину плодовитости рыб А) температура
Б) наличие корма
С) содержание кислорода Д) забота о потомстве
16. Причины анадромных миграций
А) в пресных водах кормовая база для высокочисленных популяций недостаточна Б) в пресных водах выживаемость икры и личинок более благоприятны, чем в море С) в морской воде условия нагула лучше
Д) все ответы верны

Блок 2

1. Своеобразный орган чувств у рыб, воспринимающий низкочастотные колебания среды (сейсмодатчик) – это
2. Различают ли рыбы цвета – да/нет
3. Эти рыбы периодически обитают то в морской, то в пресной воде. Большинство из них нагуливаются в море, а на нерест заходят в реки – это (экологическая группа по местообитанию)
4. Межвидовые конкурентные пищевые отношения ослабляются за счет расхождения спектров питания, расхождения мест нагула, разных сроков выхода молоди из икры – да/нет
5. Способ размножения рыб, при котором популяция состоит только из самок, нерест происходит при участии самцов других видов, слияния ядер спермия и яйцеклетки не происходит и ядро яйцеклетки становится ядром зиготы, в итоге в потомстве появляются только самки – это
6. По типу развития эмбрионов рыбы, у которых в задних отделах яйцеводов («матке») образуется подобие плаценты и эмбрион получает питательные вещества с кровью матери – это
7. Форма социальной структуры вида, которая характеризуется групповым выполнением основных функций и высокой степенью согласованности действий особей - это
8. Лососевые рыбы – это проходные/ полупроходные рыбы

Блок 3

Кейс - задания Кейс 1 подзадача 1

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Назовите экологическую группу по местообитанию.

1. Проходные
2. Полупроходные
3. Морские
4. Пресноводные Кейс 1 подзадача 2

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Назовите представителей этой экологической группы. Укажите не менее двух вариантов ответа:

1. Судак
2. Щука
3. Вобла
4. Окунь

Кейс 1 подзадача 3

Эти рыбы нагуливаются в солоноватых предустьевых районах морей, а на нерест заходят в низовья рек. Какие из этих рыб проявляют заботу о потомстве.

1. Судак
2. Чехонь

3. Азовская тарань Кейс 2 подзадача 1

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды.

1. Углекислый газ
2. Сероводород
3. Кислород
4. Метан

Кейс 2 подзадача 2

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды. Дефицит этого растворенного газа вызывает:

1. «Цветение» водоема
2. Заморы
3. Осадконакопление
4. Гомотермию Кейс 2 подзадача 3

Этот растворенный в воде газ имеет важное значение для рыб. Потребность в нем меняется в зависимости от возраста, сезона, температуры воды. Назовите рыб, которые:

1. Выносят дефицит этого газа в воде
2. Нуждаются в очень высоком его содержании

Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания:

1. Ротан-головешка
2. Ленок
3. Карась

4. Арктический голец Кейс 3 подзадача 1

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря.

1. Веберов аппарат
2. Отолит

3. Висцеральный аппарат Кейс 3 подзадача 2

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря. Его функцией является:

1. передача изменения давления внешней среды во внутреннюю полость
2. издавание звуков
3. электрорецепция
4. магниторецепция

Кейс 3 подзадача 3

Этот орган состоит у рыб из скелетных элементов первых позвонков, полости лабиринта, слуховой капсулы и плавательного пузыря. Он является отличительной особенностью некоторых таксонов рыб. Назовите представителей рыб, имеющих этот орган. Укажите не менее двух вариантов ответа:

1. Лососеобразные
2. Карпообразные
3. Сомообразные
4. Осетрообразные

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень тем докладов

1. Чешуя, ее функции. Типы чешуи. Рост чешуи. Определение возраста рыб по чешуе.
2. Окраска рыб. Ее биологическое значение. Хроматофоры.
3. Ядовитые железы. Ядовитые и ядоносные рыбы.
4. Органы свечения.
5. Органы чувств.
6. Плавательный пузырь. Гидродинамические особенности рыб.
7. Роль солености воды в жизни рыб.
8. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб.
9. Значение для рыб растворенных в воде газов.

Перечень тем презентацией

1. Роль движения водных масс в жизни рыб.
2. Роль света, звуков и электрических полей в жизни рыб.
3. Положительные и отрицательные антропогенные воздействия на запасы рыб.
4. Экологические группы по нерестовому субстрату.
5. Форма, размер и строение икринок различных экологических групп рыб.
6. Плодовитость и воспроизводительная способность рыб.
7. Периоды жизненного цикла рыб.
8. Этапность развития (теория В.В. Васнецова).

9. Органы чувств.

Перечень тем рефератов

1. Плавательный пузырь. Гидродинамические особенности рыб.
2. Экологические группы рыб в зависимости от места обитания.
3. Влияние термического режима водоемов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение.
4. Роль солености воды в жизни рыб.
5. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб.
6. Значение для рыб растворенных в воде газов.
7. Роль движения водных масс в жизни рыб.
8. Роль света, звуков и электрических полей в жизни рыб.
9. Внутривидовые взаимоотношения рыб: стая, скопление, стадо. Их биологические значения.

Перечень тем для конспектирования

1. Межвидовые взаимоотношения у рыб.
2. Взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными.
3. Продолжительность жизни и размеры рыб.
4. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия.
5. Влияние на рост рыб абиотических и биотических факторов. Приспособительное значение роста.
6. Экологические группы рыб по характеру питания. Спектр питания.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – использование дополнительного материала; – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)	
	т
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)	

Перечень дискуссионных тем
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 - теоретический уровень знаний;
 - качество ответов на вопросы;
 - подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
 - практическая ценность материала;
 - способность делать выводы;
 - способность отстаивать собственную точку зрения;
 - способность ориентироваться в представленном материале;
 - степень участия в общей дискуссии.
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не
	искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 – полнота раскрытия темы;
 – правильность формулировки и использования понятий и категорий;
 – правильность выполнения заданий/ решения задач;
 – аккуратность оформления работы и др.
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.

71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
 - степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
 - способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 - качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
 - правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
- и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы для выполнения расчетно-графической работы, работы на тренажере

Комплект заданий

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

В качестве критериев могут быть выбраны, например:

- соответствие срока сдачи работы установленному преподавателем;
- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
- способность выполнять вычисления;
- умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач;
- умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой;
- обоснованность решения и соответствие методике (алгоритму) расчетов;

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
--	----------------------------------

86-100 баллов «отлично»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
71-85 баллов «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p>

	Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.
Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	
<p>Задание (я):</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике
Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры	

Тема (проблема)

Концепция игры

Роли:

Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)

Ожидаемый (е) результат(ы)

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- качество усвоения информации;
- выступление;
- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;
- значимость дополнений, возражений, предложений;
- уровень делового сотрудничества;
- соблюдение правил деловой игры;
- соблюдение регламента;
- активность;
- правильное применение профессиональной лексики.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Большее половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обнование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			