

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**

ФИО: Цыбиков Бэлликто Батоевич

**учреждение высшего образования**

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.01.2026 10:11:44

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Технологический факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Биология и биологические ресурсы

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

«01» января 2025 г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Декан  
Технологический факультет

к.с.-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

«01» января 2025 г.

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.В.15 Санитарная гидробиология**

**Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство**

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

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной Экзамен  
аттестации

Объём дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в 144/0  
часах/неделях

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

**Распределение часов дисциплины**

Курс 3 Семестр 6	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	36	36
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Контактная работа	72	72
Сам. работа	36	36
Итого	144	144

Улан-Удэ, 20\_\_ г.

Программу составил(и):

Лузбаев Константин Владимирович

Программа дисциплины

**Санитарная гидробиология**

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);

- 15.004. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ВОДНЫМ БИОРЕСУРСАМ И АКВАКУЛЬТУРЕ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 г. N 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный N 60840);

составлена на основании учебного плана:

b350308\_o\_3.plx

утверженного 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)

Заместитель начальника Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод"

подпись

Воронова З.Б.

И.О. Фамилия

Утверждаю  
Заведующий кафедрой  
Николаева Н.А.

№ 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 у обучающихся определённой суммы знаний о процессах, происходящих в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду  Задачи: формирование представлений о качестве воды с санитарно-экологических позиций; изучение влияния санитарного состояния рыбных кормов с целью обеспечения эпизоотического благополучия объектов аквакультуры; приобретение навыков санитарно-микробиологического контроля за водной средой и кормами.
2	Цели: формирование у обучающихся определённой суммы знаний о процессах, происходящих в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду  Задачи: формирование представлений о качестве воды с санитарно-экологических позиций; изучение влияния санитарного состояния рыбных кормов с целью обеспечения эпизоотического благополучия объектов аквакультуры; приобретение навыков санитарно-микробиологического контроля за водной средой и кормами.
3	Цели: формирование у обучающихся определённой суммы знаний о процессах, происходящих в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду  Задачи: формирование представлений о качестве воды с санитарно-экологических позиций; изучение влияния санитарного состояния рыбных кормов с целью обеспечения эпизоотического благополучия объектов аквакультуры; приобретение навыков санитарно-микробиологического контроля за водной средой и кормами.

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

Блок.Часть	Б1.В
ПКС-8: Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>		
1	4 семестр	Гидробиология
2	4 семестр	Учебная практика
3	2 семестр	Ознакомительная практика (по зоологии)
4	4 семестр	Ознакомительная практика (по гидробиологии)
5	4 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)

<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>		
1	8 семестр	Государственная итоговая аттестация
2	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	8 семестр	Преддипломная практика
4	8 семестр	Научно-исследовательская работа

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

**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ****ПКС-8: Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов;**

**ИД-1 ПКС-8.1.** Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**ИД-2 ПКС-8.2.** Умеет производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**ИД-3 ПК-8.3.** Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**ИД-1 ПКС-9.1.** Знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**ИД-2 ПКС-9.2.** Умеет выполнять расчеты стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**ИД-2 ПКС-9.3** Владеет навыками расчетов и анализа гидробиологических параметров

**Знать и понимать :основные виды загрязнителей водоёмов; теорию самоочищения водоёмов; антропогенное воздействие на водные экосистемы.:**

Уровень 1	не знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 2	в целом достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 3	в целом достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 4	в полной мере достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**Уметь делать (действовать) :оценивать качество воды по санитарно-микробиологическим показателям; определять качество рыбных кормов для рыбоводных хозяйств различного типа.:**

Уровень 1	не умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 2	в целом достаточно умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям, но допускает мелкие ошибки
Уровень 3	в целом достаточно умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 4	в полной мере умеет выполнять выполнить полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

**Владеть навыками (иметь навыки) методами работы по лабораторному исследованию воды и кормов и навыками ведения и составления протоколов исследования:**

Уровень 1	не владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 2	в целом достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 3	в целом достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач
Уровень 4	в полной мере достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач

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

**ПКС-9: Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров;**

**ИД-1 ПКС-8.1.Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям**

**ИД-2 ПКС-8.2.Умеет производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям**

**ИД-3 ПК-8.3. Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям**

**ИД-1 ПКС-9.1.Знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям**

**ИД-2 ПКС-9.2. Умеет выполнять расчеты стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям**

**ИД-2 ПКС-9.3 Владеет навыками расчетов и анализа гидробиологических параметров**

**Знать и понимать :основные виды загрязнителей водоёмов; теорию самоочищения водоёмов; антропогенное воздействие на водные экосистемы.:**

Уровень 1	не знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 2	в целом достаточно знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 3	в целом достаточно знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач
Уровень 4	в полной мере достаточно знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач

**Уметь делать (действовать) :оценивать качество воды по санитарно-микробиологическим показателям; определять качество рыбных кормов для рыбоводных хозяйств различного типа.:**

Уровень 1	не умеет идентифицировать гидробионты по видовому составу, применять методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 2	в целом умеет идентифицировать гидробионты по видовому составу, применять методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
Уровень 3	в целом достаточно умеет идентифицировать гидробионты по видовому составу, применять методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач.
Уровень 4	в полной мере умеет идентифицировать гидробионты по видовому составу, применять методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач.

Владеть навыками (иметь навыки) методами работы по лабораторному исследованию воды и кормов и навыками ведения и составления протоколов исследования:							
Уровень 1	не владеет методами видовой идентификации гидробионтов и практическими навыками их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям						
Уровень 2	в целом достаточно владеет методами видовой идентификации гидробионтов и практическими навыками их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям						
Уровень 3	в целом достаточно владеет методами видовой идентификации гидробионтов и практическими навыками их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач						
Уровень 4	в полной мере владеет методами видовой идентификации гидробионтов и практическими навыками их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач						
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. Раздел 1. Введение. Загрязнение водоемов						
1.1	1.Значение и этапы санитарной гидробиологии. 2 Основные виды загрязняющих веществ. Загрязнение минеральными веществами. 3 Источники и пути поступления загрязняющих веществ. Влияние загрязняющих водную среду веществ на жизнь водных организмов и здоровье человека	Лек	6	12	ПКС-8,ПКС-9	4	Лекция визуализация

1.2	<p>1.Значение и этапы санитарной гидробиологии. 2 Основные виды загрязняющих веществ. Загрязнение минеральными веществами. 3 Источники и пути поступления загрязняющих веществ. Влияние загрязняющих водную среду веществ на жизнь водных организмов и здоровье человека</p>	Пр	6	6	ПКС-8,ПКС-9		Устный опрос
1.3	<p>1. Значение и этапы санитарной гидробиологии 2.Источники и пути поступления загрязняющих веществ. Влияние загрязняющих водную среду веществ на жизнь водных организмов и здоровье человека. 3. Изменение состояния и структуры экологических систем водоемов в результате различных антропогенных воздействий.</p>	Ср	6	12	ПКС-8,ПКС-9		Проверка конспектов, докладов, рефератов, презентаций
<b>Раздел 2. Радел 2. Биологическое самоочищение и контроль качества водоёмов</b>							
2.1	<p>2.1. Изменения состояния и структуры экологических систем водоемов в результате различных антропогенных воздействий. 2.2. Миграция загрязнителей по трофическим цепям при самоочищении воды. 1.3. Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. Системы биологического контроля качества воды. 1.4. Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов.</p>	Пр	6	6	ПКС-8,ПКС-9	2	Работа в команде. Проверка заданий

2.2	<p>2.1. Изменения состояния и структуры экологических систем водоемов в результате различных антропогенных воздействий. 2.2. Миграция загрязнителей по трофическим цепям при самоочищении воды. 2.3. Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. Системы биологического контроля качества воды. 2.4. Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов. 8 2 6</p>	Лек	6	12	ПКС-8,ПКС-9	2	
2.3	<p>2.1. Изменения состояния и структуры экологических систем водоемов в результате различных антропогенных воздействий. 2.2. Миграция загрязнителей по трофическим цепям при самоочищении воды. 2.3. Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. Системы биологического контроля качества воды. 2.4. Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов.</p>	Лаб	6	10	ПКС-8,ПКС-9	2	Работа в малых группах. Устный опрос

2.4	<p>1.Миграция загрязнителей по трофическим цепям при самоочищении воды.</p> <p>2.Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. Системы биологического контроля качества вод.</p> <p>3.Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. Системы биологического контроля качества вод.</p>	Ср	6	12	ПКС-8,ПКС-9		<p>Проверка конспектов, сообщений, презентаций</p> <p>Тестирование</p>
<b>Раздел 3. Раздел 3. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений</b>							
3.1	<p>3.1. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнения</p> <p>3.2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.</p> <p>Требования к санитарно-показательным микроорганизмам.</p> <p>Основные группы санитарно-значимых груаа</p>	Лек	6	12	ПКС-8,ПКС-9	2	
3.2	<p>3.1. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнения</p> <p>3.2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.</p> <p>Требования к санитарно-показательным</p>	Пр	6	6	ПКС-8,ПКС-9	2	Работа в команде
3.3	<p>3.1. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнения</p> <p>3.2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.</p> <p>Требования к санитарно-показательным</p>	Лаб	6	8	ПКС-8,ПКС-9	2	Работа в малых группах

3.4	1Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов.2.Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений 3. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Основные группы санитарно-значимых форм.	Ср	6	12	ПКС-8,ПКС-9	Устный опрос. Проверка конспектов, докладов, презентаций
-----	--	----	---	----	-------------	--

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

##### ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

###### Основная литература

Л1.1	Калайда М. Л., Хамитова М. Ф. Гидробиология:Доп. МСХ РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, по напр. 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб.: Проспект Науки, 2013. - 192
------	---

###### Дополнительная литература

Л2.1	Садчиков А.П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 240 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=66180">https://znanium.com/catalog/document?id=66180</a>
Л2.2	Григорьева А. В. Гидрология (учение о гидросфере) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2023. - 70 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/418778">https://e.lanbook.com/book/418778</a>
Л2.3	Жугдурова С. В. Санитарная гидробиология [Электронный ресурс]:Методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнения самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 58 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00557">https://elib.bgsha.ru/sotru/00557</a>

###### Методическая литература

Л3.1	Воронов М. Г., Жугдурова С. В. Товарное рыбоводство [Электронный ресурс]:методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». - , 2021. - 50 – Режим доступа: <a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4890">http://bgsha.ru/art.php?i=4890</a>
------	--

#### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
349	Помещение для самостоятельной работы (349)	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 Academic , Microsoft Office	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR, программный комплекс мультимит Эксперт	
685	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (Лаборатория зоогигиены и ветеринарной санитарии) (685)	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная(1 шт.), мультимедиа-проектор ViewSonic (1 шт.), ноутбук Sony Vaio SVE151J11V (1 шт.), мультимедийный проектор, экран проекционный настенный, 8 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В , Морфологический корпус
677	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (677)	2 посадочных места, оснащённых мебелью, персональный компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Оборудование: анемометр, измеритель шума и вибрации, намордник, ошейник, поводок, ринговка, халат репс, цепь-удавка, шлейка, барометр-анероид, гематометр-кондуктометрический, люксметр-Ю, УГ - 2, сист.блок Р42800, монитор DELL Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В , Морфологический корпус
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. бщт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м <sup>2</sup> , 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		преподавателя 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»	
--	--	--	--

**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»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

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)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

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

1. Гидробиология : методические рекомендации для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 "Биология", 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. С. В. Жугдурова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.<http://bgsha.ru/art.php?i=4447>

2. Санитарная гидробиология : методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнения самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. С. В. Жугдурова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 58 с. <http://bgsha.ru/art.php?i=4484>

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. 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	

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

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

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	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	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 (МОДУЛЮ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Лузбаев Константин Владимирович		доцент

#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медицинской комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- 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, осуществляя с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

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.

#### ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обоснованным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - 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;
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).

### Перечень видов оценочных средств

Перечень экзаменационных вопросов

Перечень вопросов к зачету

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Перечень темы рефератов

Перечень темы докладов

Перечень тем для конспектирования

Перечень тем презентаций

Комплект тестовых заданий

Ситуационные задачи

Перечень вопросов для работы в группах

### Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Санитарная гидробиология

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

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

6.1 Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Цели, задачи и методы санитарной гидробиологии. Понятие качества природных вод.

2. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (температура, прозрачность)

3. Эколого-санитарная классификация поверхностных вод суши

4. Органолептические показатели воды.

5. Основные виды загрязнителей и их влияние на гидробионтов.

6. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (мутность, цветность)

7. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (запах и привкус).

8. Химические показатели качества воды (содержание неметаллов, газов, радиоактивность воды)

9. Химические показатели качества воды (окисляемость, водородный показатель)

10. Химические показатели качества воды (жесткость, сухой остаток, содержание металлов)

11. Химическое загрязнение водоемов. Основные виды загрязнителей и их влияние на гидробионтов.

12. Специфические особенности поведения тяжелых металлов в водных экосистемах.

13. Трансформация загрязнителей в воде (реакции окисления, восстановления, гидролиза)

14. Классификация загрязнений по их влиянию на водные организмы

15. Классификация сточных вод. Городские (хозяйственно-бытовые), промышленные, животноводческие стоки.
  16. Трансформация загрязнителей в воде (реакции окисления, восстановления, гидролиза, конъюгации).
  17. Показатели окисляемости и биохимического потребления кислорода
  18. Тепловое загрязнение водоемов
  19. Изменение кислородного режима водоемов при тепловом загрязнении.
  20. Биологическая трансформация загрязнителей.
  21. Экологические последствия загрязнения подземной гидросфера вредными веществами нефтегазодобывающего комплекса.
  22. Эффекты аккумуляции токсических веществ в пищевых цепях гидробионтов
  23. Уровень эвтрофности водоемов, его зависимость от степени антропогенного воздействия.
  24. Источники веществ, повышающих трофию водоемов.
  25. Основные показатели эвтрофикации водоемов.
  26. Предупреждение антропогенной эвтрофикации водоемов.
  27. Что такое биотестирование?
  28. Для чего используется биотестирование?
  29. Что такое тест-объекты?
  30. Какие тест-объекты используются для биотестирования?
  31. Что служит основанием для выбора тест-объекта при проведении биотестирования?
  32. Что такое тест-функция?
  33. Как долго длится биотестирование?
  34. Что такое токсический эффект?
  35. Что такое токсичность среды и как она определяется?
  36. Какая разница между острой и хронической токсичностью?
  37. Что такое интегральная токсичность и как она определяется?
  38. Что такое толерантность организма?
  39. Что такое токсикорезистентность организма?
  40. Что такое токсичность среды?
  44. Что такое биоиндикация?
  45. Что такое биоиндикаторы?
  46. Как правильно выбрать биоиндикаторы?
  47. Что такое биотический индекс?
  48. Существуют ли количественные меры токсичности веществ для живых организмов? 49. Можно ли содержать тест-объекты в домашних условиях?
  50. Можно ли использовать биотестирование вместо химического анализа на содержание загрязняющих веществ?
  51. Можно ли по реакции тест-объектов обнаружить зоны экологического бедствия или источники загрязнения?
  52. Существуют ли специфические реакции тест-объектов на специфические виды загрязнения? 53. Можно ли методами биотестирования оценить токсичность питьевой воды?
  54. Если в водоеме есть ракообразные или одноклеточные водоросли, значит ли это, что вода не токсична?
  55. Можно ли, основываясь на данных биотестирования, предъявить штрафные санкции за ущерб окружающей среде?
  56. Как сохранить пробы воды и образцы грунтов или донных осадков, предназначенных для биотестирования?
  57. Как долго можно хранить образцы до проведения исследований их токсичности?
  58. Можно ли использовать массовые виды организмов, собранных в природе, в качестве тестобъектов?
  59. Надо ли фильтровать биогенезированную воду или ее только отстаивают?
  60. Сравнительная оценка экологического состояния водоема методами биоиндикации на биохимическом и популяционном уровнях
  61. Экологические проблемы использования водного транспорта: эрозия берегов при образовании судовых волн, сокращение нерестовых площадей, снижение кислорода, нефтяные загрязнения.
  62. Особенности работы очистных сооружений крупных городов и малых населенных пунктов
  63. Эколого-гидрологические проблемы Саратовской области
  64. Особенности расчета ущерба, причиняемого работой водозаборных сооружений
  65. Расчет ущерба, наносимый рыбной промышленности загрязнением водоемов
- Перечень экзаменационных вопросов
1. Загрязнение водоемов (ПКС-8; ПКС-9)
  2. Место дисциплины в структуре образовательной программы. (ПКС-8; ПКС-9)
  3. Значение санитарно-биологических исследований и их основные направления в современных условиях. (ПКС-8; ПКС-9)
  4. Этапы развития санитарной гидробиологии как науки, ориентированной на сохранение качества водной среды при различных видах водопользования, ее пригодности для жизни гидробионтов. (ПКС-8; ПКС-9)
  5. Основные виды загрязняющих веществ. (ПКС-8; ПКС-9)
  6. Загрязнение минеральными веществами. (ПКС-8; ПКС-9)
  7. Органические природные загрязнения (биологические отходы, углеводороды и др.). (ПКС-8; ПКС-9)
  8. Органические синтетические загрязнения (ксенобиотики) – ПАВ, пестициды, гербициды и другие галогенсодержащие ксенобиотики. (ПКС-8; ПКС-9)
  9. Микробное загрязнение. (ПКС-8; ПКС-9)
  10. Тяжелые металлы. (ПКС-8; ПКС-9)
  11. Радионуклииды. (ПКС-8; ПКС-9)
  12. Термофикация и ацидофикация водной среды. (ПКС-8; ПКС-9)
  13. Источники и пути поступления загрязняющих веществ. (ПКС-8; ПКС-9)

14. Влияние загрязняющих водную среду веществ на жизнь водных организмов и здоровье человека. (ПКС-8; ПКС-9)
15. Вода как фактор распространения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней человека и сельскохозяйственных животных. (ПКС-8; ПКС-9)
16. Изменение состояния и структуры экологических систем водоемов в результате различных антропогенных воздействий. (ПКС-8; ПКС-9)
17. Особенности взаимодействия различных видов гидробионтов с минеральными и органическими загрязнениями природного происхождения. (ПКС-8; ПКС-9)
18. Трансформация органических загрязнений, ее пути и конечные продукты. (ПКС-8; ПКС-9)
19. Взаимодействие различных видов гидробионтов с тяжелыми металлами.
20. Судьба радиоактивных отходов в гидросфере. (ПКС-8; ПКС-9)
21. Биологическая трансформация ксенобиотиков. (ПКС-8; ПКС-9)
22. Миграция загрязнителей по трофическим цепям при самоочищении воды. (ПКС-8; ПКС-9)
23. Качество воды различных видов водопользования с экологических и санитарно-эпидемиологических позиций. (ПКС-8; ПКС-9)
24. Системы биологического контроля качества вод. (ПКС-8; ПКС-9)
25. Планктонные организмы в оценке качества поверхностных вод. (ПКС-8; ПКС-9)
26. Бентосные организмы в качестве индикаторов различных видов загрязнений. (ПКС-8; ПКС-9)
27. Комплексная санитарно-экологическая классификация качества поверхностных вод. (ПКС-8; ПКС-9)
28. Методы контроля качества вод (биофизические, микробиологические, эколого-физиологические). (ПКС-8; ПКС-9)
29. Современные способы индикации чистоты вод, унифицирование индикаторных систем. (ПКС-8; ПКС-9)
30. Биотестирование – интегральный метод оценки качества вод. (ПКС-8; ПКС-9)
31. Нормативные документы по обеспечению качества воды. (ПКС-8; ПКС-9)
32. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов. (ПКС-8; ПКС-9)
33. Цветение водоемов и его влияние на качество воды. (ПКС-8; ПКС-9)
34. Воздействие метаболитов гидробионтов на качество воды. (ПКС-8; ПКС-9)
35. Влияние обрастаний на качество воды, меры борьбы с обрастаниями. (ПКС-8; ПКС-9)
36. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. (ПКС-8; ПКС-9)
37. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. (ПКС-8; ПКС-9)
38. Основные группы санитарно-значимых форм. (ПКС-8; ПКС-9)
39. Санитарно-показательные микроорганизмы водной среды в системе профилактических противоэпидемических мероприятий. (ПКС-8; ПКС-9)
40. Значение санитарно-показательных микроорганизмов в эколого-гигиенической оценке водоемов. (ПКС-8; ПКС-9)
41. Методы индикации санитарно-значимых форм бактерий. (ПКС-8; ПКС-9)
42. Нормативные документы. (ПКС-8; ПКС-9)
43. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений. (ПКС-8; ПКС-9)
44. Традиционные аэробные и анаэробные способы биологической очистки сточных вод, их достоинства и недостатки. (ПКС-8; ПКС-9)
45. Современные направления биотехнологии очистки сточных вод. (ПКС-8; ПКС-9)
46. Микробиологическая Федеральное агентство по рыболовству (ПКС-8; ПКС-9)
47. Санитарно-микробиологические исследования в практике экологической деятельности (ПКС-8; ПКС-9)
48. Экология гидробиоценозов и водная среда. (ПКС-8; ПКС-9)
49. Экология и проблема качества воды. (ПКС-8; ПКС-9)
50. Санитарно-бактериологическое состояние водной среды и воздуха и здоровье человека. (ПКС-8; ПКС-9)
- 6.3. Комплект тестовых заданий
1. Методы санитарной гидробиологии:
- а. Статистический
- б. Экспериментальный
- в. полевые исследования
- г. все вышеперечисленные
2. Плотность воды, принимаемая за 1:
- а. при  $T = +2^{\circ}\text{C}$
- б. при  $T = +4^{\circ}\text{C}$
- в. при  $T = -2^{\circ}\text{C}$
- г. при  $T = +100^{\circ}\text{C}$
- д. при  $T = 0^{\circ}\text{C}$
3. Интенсивность вкуса и запаха воды измеряют:
- а. в процентах
- б. в баллах
- в. в джоулях
- г. в  $\text{мг}/\text{м}^3$
4. Пределы колебания цветности большинства природных вод, пригодных для рыбоводных целей:
- а.  $0^{\circ}-15^{\circ}$
- б.  $15^{\circ}-30^{\circ}$
- в.  $45^{\circ}-50^{\circ}$
- г.  $50^{\circ}-75^{\circ}$

5. К биогенным элементам относят:

- а. Азот
- б. Стронций
- в. Ртуть
- г. Свинец

6. Характерные признаки воды питьевого назначения:

- а. отсутствие окраски, запаха, привкуса
- б. большое количество солей и бактерий
- в. отсутствие взвесей, О2 и СО2, высокий pH

7. Основной источник антропогенного загрязнения в настоящее время относится к группе:

- а. бытовых
- б. промышленных
- в. загрязнений от водного транспорта
- г. загрязнений от лесосплава

д. радиоактивных

8. Основные группы сточных вод по В.И.Жадину:

- а. содержащие большие количества органических веществ
- б. загрязненные различными минеральными веществами
- в. смешанные
- г. все вышеперечисленные

9. К предприятиям, вызывающим загрязнение органическими веществами относят:

- а. сточные воды сернокислых заводов
- б. хозяйственно-бытовые сточные воды городских и поселковых канализаций
- в. сточные воды нефтеперерабатывающих заводов

10. К предприятиям, вызывающим загрязнение минеральными веществами относят:

- а. сточные воды сернокислых заводов
- б. хозяйственно-бытовые сточные воды городских и поселковых канализаций
- в. сточные воды нефтеперерабатывающих заводов

11. К предприятиям, вызывающим смешанное загрязнение:

- а. сточные воды сернокислых заводов
- б. хозяйственно-бытовые сточные воды городских и поселковых канализаций
- в. сточные воды нефтеперерабатывающих заводов

12. Особенность ядохимикатов это:

- а. изменение кислородного режима водоема
- б. прямое токсическое действие, оказываемое на водные организмы
- в. увеличение биогенных элементов

13. Наибольшее содержание токсических веществ в водоеме содержится в:

- а. одноклеточной зеленой водоросли
- б. щуке
- в. плотве
- г. циклопе

14. Результаты влияния нефтяного загрязнения на гидроэкосистему:

- а. гибель гидробионтов
- б. заморные явления
- в. нарушение функционирования ферментативных комплексов
- г. все вышеперечисленное

15. Первоочередное влияние водоемов-охладителей проявляется в:

- а. изменении баланса минеральных веществ
- б. изменении газового режима и баланса органических соединений
- в. изменении гидрологического режима

16. Максимальное накопление радиоактивных изотопов происходит:

- а. во всех тканях рыб
- б. в печени рыб
- в. в костной ткани

17. Наиболее чувствительными к токсикантам являются:

- а. ранние стадии онтогенеза рыб
- б. рыбы в репродуктивной фазе
- в. стареющие особи

18. Методы биоиндикации это:

- а. способ оценки антропогенной нагрузки по реакции на нее живых организмов и их сообществ
- б. использование в контролируемых условиях биологических объектов для выявления оценки действия факторов (в том числе и токсических) окружающей среды на организм, его отдельную функцию или систему организмов
- в. совокупность мероприятий, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощений вод

19. Методы биотестирования это:

- а. способ оценки антропогенной нагрузки по реакции на нее живых организмов и их сообществ
- б. использование в контролируемых условиях биологических объектов для выявления оценки действия факторов (в том числе и токсических) окружающей среды на организм, его отдельную функцию или систему организмов

в. совокупность мероприятий, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощений вод

20. При расчете LD50 учитывают:

- а. гибель 100 % особей в остром эксперименте
- б. гибель 50 % особей в остром эксперименте
- в. выживание 30 % особей в хроническим эксперименте

21. Коли – титр это:

- а. число особей серобактерий, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта\*
- б. число особей азотфикссирующих бактерий, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта
- в. число особей кишечной палочки, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта
- г. наименьшее количество исследуемого материала, в котором обнаружена одна кишечная палочка

22. Коли - индекс это:

- а. число особей серобактерий, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта
- б. число особей азотфикссирующих бактерий, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта
- в. число особей кишечной палочки, обнаруживаемое в 1 л исследуемого объекта
- г. наименьшее количество исследуемого материала, в котором обнаружена одна кишечная палочка

23. Показателем органического загрязнения водоемов является:

- а. численность сапроптической микрофлоры
- б. численность железоокисляющих бактерий
- в. численность сульфатредуцирующих бактерий

24. Организмы, входящие в перечень федерального реестра контроля токсичности вод:

- а. человек
- б. дафния
- в. крыса

25. Гипертрофированные водоемы характеризуются:

- а. высокой прозрачностью и низким содержанием органических веществ
- б. низкой прозрачностью и низким содержанием органических веществ
- в. низкой прозрачностью и высоким содержанием органических веществ

26. «Цветение» воды вызывается:

- а. массовым развитием одноклеточных водорослей
- б. массовым развитием высшей водной растительности
- в. массовым развитием ракового планктона

27. Организмы – мезосапроны – это показатели:

- а. зоны сильного загрязнения
- б. зоны чистой воды
- в. зоны умеренного загрязнения

28. Крупные водохранилища Саратовской области:

- а. Куйбышевское
- б. Иваньковское
- в. Волгоградское
- г. Горьковское

29. Пункты водопользования определяются:

- а. органами правопорядка
- б. органами санитарно-эпидемиологической службы
- в. членами партии «Зеленых»

30. Эколого-гидрологические проблемы г. Саратова:

- а. большое количество малых водоемов
- б. высокое залегание грунтовых вод
- в. отсутствие ливневой канализации

31. Особенности работы городских очистных сооружений:

- а. наличие насосов
- б. использование очистных сооружений естественной фильтрации
- в. подача стоков под давлением круглосуточно

32. Определение рыбопродуктивности водоемов определяется по:

- а. гидрохимическим показателям
- б. содержанию кислорода в воде
- в. статистическим данным уловом
- г. количеству молоди

33. Рыбозащитные устройства на водозаборах это:

- а. сооружения, предусматриваемые в комплексе гидроузлов для пропуска или пересадки
- б. рыб устройства, предотвращающие вынос рыбы из водоема при отборе из них воды

34. Ценные промысловые виды рыб:

- а. сазан
- б. окунь
- в. стерлядь
- г. плотва

## Ситуационные задачи

Задача 1. При бактериологическом анализе воды реки Елшанка Саратовской области в пробе были обнаружены бактерии II подгруппы кишечной палочки. С чем связано их появление.

Задача 2. В водоеме наблюдается массовая гибель рыб. Определить, что является причиной гибели.

Задача 3. В водоеме наблюдается бурное развитие планктонных водорослей, окрашивающих воду в зеленый, сине-зеленый, золотистый, бурый или красный цвета ("цветение" воды). С чем может быть связано это явление.

Задача 4. При наблюдении за рыбами в аквариуме происходила следующая картина. Вначале рыбы проявляли признаки возбуждения, обострилась их чувствительность к механическим и световым раздражителям. Затем начались сильные судороги (толчкообразные движения, дрожание плавников), рыбы потеряли равновесие, опустились на дно и лежали, широко раскрыв рты и растопырив плавники и жаберные крышки. Наличие каких веществ в воде вызывает эти симптомы у рыб.

Задача 5. У водовыпуска сточных вод устроили протяженный канал(1 км до водного объекта) в виде лестницы и засеяли его дно рогозом или тростником. Положительное или отрицательное влияние это окажет на сточные воды.

Задача 6. При изучении проб воды в водоеме было обнаружено повышение количества кишечной палочки. О чем может свидетельствовать данный факт.

Задача 7. Предприятие осуществляет сброс сточных вод. При гидробиологическом изучении проб было выявлено, что выше выпуска (контрольная точка 500 м) биомасса зообентоса 5г/м<sup>2</sup>, в месте выпуска 1г/м<sup>2</sup>, а ниже выпуска 4,8г/м<sup>2</sup>. О чем свидетельствуют эти цифры.

Задача 8. Предприятие осуществляет сброс сточных вод. При гидробиологическом изучении проб было выявлено, что выше выпуска (контрольная точка 500 м) биомасса фитопланктона 1,5г/м<sup>2</sup>, в месте выпуска 5,0г/м<sup>2</sup>, а ниже выпуска 1,5г/м<sup>2</sup>. О чем свидетельствуют эти цифры.

Задача 9. Произошла аварийная ситуация, прорыв нефтепровода и нефть попала в водоем. Какие организмы погибнут первыми, планктонные или бентосные. И какие организмы быстрее восстановятся.

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

### Темы рефератов

1. Цели, задачи и методы санитарной гидробиологии. Понятие качества природных вод.
2. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (температура, прозрачность)
3. Эколого-санитарная классификация поверхностных вод суши
4. Органолептические показатели воды.
5. Основные виды загрязнителей и их влияние на гидробионтов.
6. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (мутность, цветность)
7. Характеристика природных вод. Физические показатели качества воды (запах и привкус).
8. Химические показатели качества воды (содержание неметаллов, газов, радиоактивность воды)
9. Химические показатели качества воды (окисляемость, водородный показатель)
10. Химические показатели качества воды (жесткость, сухой остаток, содержание металлов)
11. Химическое загрязнение водоемов. Основные виды загрязнителей и их влияние на гидробионтов.

### Темы докладов

1. Специфические особенности поведения тяжелых металлов в водных экосистемах.
2. Трансформация загрязнителей в воде (реакции окисления, восстановления, гидролиза)
3. Классификация загрязнений по их влиянию на водные организмы
4. Классификация сточных вод. Городские (хозяйственно-бытовые), промышленные, животноводческие стоки.
5. Трансформация загрязнителей в воде (реакции окисления, восстановления, гидролиза, конъюгации).
6. Показатели окисляемости и биохимического потребления кислорода
7. Тепловое загрязнение водоемов
8. Изменение кислородного режима водоемов при тепловом загрязнении.
9. Биологическая трансформация загрязнителей.
10. Экологические последствия загрязнения подземной гидросферы вредными веществами нефтегазодобывающего комплекса.
11. Эффекты аккумуляции токсических веществ в пищевых цепях гидробионтов

### Темы презентаций

1. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов
2. Бактериальные энтомопатогенные препараты.
3. Био(цено)тические индексы, или оценка степени загрязнения.
4. Биоиндикация загрязнения водоемов.
5. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути её повышения. Первичная продукция. Вторичная продукция.
6. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды. Биотические индексы.
7. Биотический круговорот в водоеме.
8. Биохимические характеристики водных микроорганизмов.
9. Водные экосистемы. Структурные и функциональные особенности водных экосистем.

### Темы для конспектирования

1. Водохранилища: физико-химические условия гидробионтов.

2. Гидробиологический мониторинг: значение и особенности.
3. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения.
4. Евтрофирование водоемов.
5. Загрязнение водоемов.
6. Индексы сапробности. Индексы сходства видового состава.
7. Использование растворенных и твердых веществ водными организмами.
8. Источники загрязнения водных объектов.
9. Качество воды и глобальная проблема “чистой воды”.
10. Континентальные водоемы и их деградация.
11. Методические основы оценки самоочищения.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой**

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**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)

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 осмыслиения, 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 искажающие 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 «удовлетворительно»	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»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, абривиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной

	<p>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 сопровождено 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>
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 сопровождено 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%). 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 связок 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> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>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).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
<b>Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):</b>	
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 раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

#### **Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач**

Задание (я):

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

Примерные критерии оценивания:

- 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).

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»	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 отношения 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»	Больше 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	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			