МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. зав. кафедрой
Биотехнологии, химии и аквакультуры
_____ /Вассель Н.П./
«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Общепрофессиональный модуль

Б1.В.01.02 Альгология и микология

Кафедра:	**Биотехнология, химия и аквакультура**
Направление подготовки:	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль):	**Технологические процессы в рыбоводстве**
Тип образовательной программы:	**прикладной бакалавриат**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**
Год набора:	**2022 год**
Общая трудоемкость:	**324 часов / 9 з.е.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022

Программу составил:
к.б.н., доцент Ковалевский В.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
" Альгология и микология "
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом «24» февраля 2022 г. протокол № 6 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Руководитель ОПОП
к.х.н., доцент _____ Вассель Н.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «24» февраля 2022 г. № 6

И. о. зав. кафедрой Вассель Н.П. _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Получить теоретические знания о многообразии водорослей, грибов и лишайников, особенностях их строения, размножения, экологии, географического распространения и эволюционных связях рассматриваемых групп.

1.2. Задачи:

1. Дать таксономические характеристики водорослей, грибов и лишайников, отделов, классов и порядков, описание признаков и циклов развития отдельных представителей, экологические особенности, происхождение и родственные связи.
2. Осветить практические аспекты для гидросферы, использование естественных свойств в экологии естественных природных объектов и мониторинге окружающей среды.
3. Получить навыки проведения полевых работ по сбору а анализу представительных видов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Биомелиорация естественных водоёмов	4	ПКС-2
2	Прибрежно-водная растительность	4	ПКС-2
3	Преддипломная практика	5	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	2		2	
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-2:Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

ПКС-2.1: Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

ПКС-2.2: Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

ПКС-2.3: Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогенеза, измерения показателей качества водной среды

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Введение. Общая характеристика водорослей и грибов						
1.1	**Тема 1. Введение. Общая характеристика водорослей и**	3	2	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	грибов **Краткое описание:** **1. Место водорослей и грибов в системе органического мира** **2. Структура талломов водорослей и грибов** **3. Жизненные циклы водорослей** **4. Экологические группы водорослей и грибов** **Знать:** **- общие черты и особенности водорослей** **- общие черты и особенности грибов /Лек/**						
1.2	**Тема 1. Практическое занятие 1. Устройство микроскопа и правила работы с ними** **Задание:** **1. Ознакомиться с правилами техники безопасности при работе в ботанической лаборатории** **2. Прочитать теоретическую часть** **3. Зарисовать микроскоп и подписать его части** **4. Записать правила настройки освещения и последовательность работы с микроскопом в тетрадь и применить их на практике** **5. Научиться быстро находить объекты на постоянных микропрепаратах; для этого просмотреть и зарисовать, предложенные преподавателем микропрепараты при малом и большом увеличениях микроскопа** **Уметь:** **-применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.** **Владеть:** **-современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов. /Пр/**	3	2	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Устный опрос, отчет о практической работе
1.3	**Тема 1. Введение. Общая характеристика водорослей и грибов.** **Краткое описание:** **1. Место водорослей в системе органического мира** **2. Структура талломов водорослей** **3. Жизненные циклы водорослей** **4. Экологические группы водорослей**	3	26	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	5. Строение грибов **Знать:** **- общие черты и особенности водорослей** **- общие черты и особенности грибов** **Уметь:** **-применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.** **Владеть:** **-современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов. /Ср/**						
	Раздел 2. Систематика водорослей, грибов и грибоподобных организмов						
2.1	**Тема 2. Систематика водорослей, грибов и грибоподобных организмов** **Практическое занятие 2. Изучение особенностей строения клеток и многообразия представителей отдела Сине-зелёные водоросли (Cyanophyta).** **Задание:** **1. изготовить временные препараты и изучить строение клеток сине-зеленых водорослей на примере рода Anabaena;** **2. познакомиться с разнообразием цианобактерий;** **3. изучить типы морфологической организации таллома водорослей на примере сине-зеленых водорослей.** **Уметь: определять роль данной группы водорослей и грибов в природе и жизни человека** **Владеть:** **навыками сбора и идентификации данной группы водорослей и грибов /Пр/**	3	2	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Устный опрос, отчет по практической работе
2.2	**Тема 2. Систематика водорослей, грибов и грибоподобных организмов** **Практическое занятие 3. Изучение отдела Chlorophyta зеленые водоросли: особенности строения клеток и многообразие** **Задание** **1. Изучить строение и многообразие представителей отделов Chlorophyta (класс**	3	2	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Устный опрос, отчет по практической работе

	Ulvophyceae, Cladophorophyceae, Zygnematophyceae). 2. Зарисовать, описанные в теоретической части, виды зеленых водорослей. 3. Отметить разнообразие морфологии и организации талломов, хлоропластов представителей разных классов зеленых водорослей Уметь: определять роль данной группы водорослей и грибов в природе и жизни человека Владеть: навыками сбора и идентификации данной еруппы водорослей и грибов /Пр/						
2.3	**Тема 2. Систематика водорослей, грибов и грибоподобных организмов Краткое содержание: 1. Отдел Красные водоросли (Rhodophyta) 2. Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta) 3. Грибы и грибоподобные организмы 4. Несовершенные грибы (Отдел Ascomycota – Аскомицеты) 5. Лишайники (лихенизированные грибы) (Отдел Basidiomycota - Базидиомицеты) Знать: основу современных знаний о многообразии, эволюции и классификации низших растений и грибов Уметь: определять роль данной группы водорослей и грибов в природе и жизни человека Владеть: навыками сбора и идентификации данной еруппы водорослей и грибов /Ср/**	3	70	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Подготовка и проведение зачета с оценкой						
3.1	**Подготовка и проведение зачета с оценкой Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям Знает: методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим,**	3	4	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к зачету с оценкой, тестирование

	микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям Умеет: проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям Владеет: методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогнеза, измерения показателей качества водной среды **/ЗаО/**						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

Технология проблемного обучения

Это такая организация педагогического процесса, когда обучающийся систематически включается преподавателем в поиск решения новых для него проблем. Структура процесса проблемного обучения представляет собой систему связанных между собой и усложняющихся проблемных ситуаций. Они стимулируют интерес учащихся, заставляют их анализировать ситуацию, выделяя известные и неизвестные данные, выдвигать предположения по решению проблемы и проверке правильности этих предположений, таким образом, учащийся самостоятельно выстраивает траекторию своей учебной деятельности. Концепция проблемного обучения имеет в своей основе развитие, а не усвоение знаний, вместе с тем, в ней заложена идея большей прочности знаний при их самостоятельном приобретении учащимся

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это

познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.
Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.
На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-2:Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

Недостаточный уровень:

Знает методологию проведения ветеринарно-санитарныхх мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов

Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям

Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры

Пороговый уровень:

Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов

Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим показателям

Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на стадии онтогенеза

Продвинутый уровень:

Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим и ихтиопатологическим показателям

Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим показателям

Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогенеза

Высокий уровень:

Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим и ихтиопатологическим показателям.

Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогенеза, измерения показателей качества водной среды

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**

Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает методологию проведения ветеринарно-санитарныхх мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов
Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям
Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры
2. Пороговый уровень
Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов
Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим показателям

Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на стадии онтогенеза
3. Продвинутый уровень
Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим и ихтиопатологическим показателям
Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим показателям
Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогенеза
4. Высокий уровень
Знает методологию проведения ветеринарно-санитарных, профилактико-лечебных мероприятий, мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим и ихтиопатологическим показателям.
Умеет проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям
Владеет методами профилактической обработки объектов аквакультуры на разных стадиях онтогенеза, измерения показателей качества водной среды

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Тема 1. Введение. Общая характеристика водорослей и грибов

Вопросы к устному опросу:
1. Дайте определение клетки живого организма.
2. Перечислите что относят к низшим растениям и чем они отличаются от высших?
3. Что называют талломом низших растений?
4. Назовите основные составные части клетки.
5. Назовите химический состав клеток.
6. Как называется основа оболочки любой клетки и из чего она состоит?
7. Что называют питанием клетки и какие типы питания вы знаете?
8. Какие вы знаете типы размножения организмов?
9. Назовите важнейшие особенности грибов.
10. Какими способами размножаются грибы?

Тема 1. Практическое занятие 1. Устройство микроскопа и правила работы с ними
Вопросы к устному опросу:
1. Что такое микроскоп и его предназначение?
2. Назовите устройство светового биологического микроскопа?
3. Перечислите основные правила работы с микроскопом.
4. Что входит в оптическую часть микроскопа?
5. Что представляет собой окуляр?
6. Какие детали светового микроскопа относятся к осветительной части?
7. Укажите, какой кратности увеличения могут быть объективы?
8. Укажите, какой кратности увеличения могут быть окуляры?
9. Как называется объектив, кратностью увеличения х90?
10. В каких случаях используется вогнутая поверхность зеркала?

Вопросы самоподготовки:
1. По эколого-трофическому критерию водоросли относятся к группе … .

2. По эколого-трофическому критерию грибы относятся к группе…. .
3. На какие категории по структуре можно разделить водоросли?
4. Перечислите три типа клеточной организации водорослей.
5. Каким путём осуществляется бесполое размножение у одноклеточных водорослей?
6. Чем характеризуется половое размножение одноклеточных водорослей?
7. Назовите основные типы жизненных циклов водорослей.
8. Какие вы знаете экологические группировки водорослей?
9. Назовите запасное вещество, которое встречается только у грибов.
10. Как называются вторичные метаболиты грибов, которые являются ядовитыми веществами для животных и человека?

Тема 2. Систематика водорослей, грибов и грибоподобных организмов

Практическое занятие 2. Изучение особенностей строения клеток и многообразия представителей отдела Сине-зелёные водоросли (Cyanophyta).
Вопросы к устному опросу:
1. На какие 3 класса делят Сине-зеленые водоросли?
2. Назовите отличие цианобактерий от остальных групп водорослей.
3. Дайте характеристику отдела Сине-зелёных водорослей.
4. Назовите признаки цианобактерий.
5. Назовите представителей Сине-зелёных водорослей.
6. Какие виды водорослей при массовом развитии вызывают цветение воды, сопровождающееся уменьшением содержания растворенного кислорода и появлением ядовитых веществ?
7. Как размножаются Сине-зелёные водоросли?
8. Где распространены Сине-зеленые водоросли?
9. В чем заключается уникальность фотосинтезирующего аппарата сине-зеленых водорослей?
10. Определите роль цианобактерий в развитии жизни на Земле.

Тема 2. Практическое занятие 3. Изучение отдела Chlorophyta зеленые водоросли: особенности строения клеток и многообразие.
Вопросы к устному опросу:
1. Какие организмы включает отдел зеленых водорослей?
2. Как осуществляется размножение зеленых водорослей?
3. Назовите классификацию зеленых водорослей по основным ступеням морфологической дифференцировки таллома.
4. Какие типы структуры таллома характерны для отдела зеленые водоросли?
5. Назовите пигменты и продукты ассимиляции зеленых водорослей?
6. Охарактеризуйте строение клетки вольвоксовых, роль всех ее структурных компонентов.
7. Каково строение и размножение ценобиальных форм вольвоксовых?
8. Опишите строение и жизненный цикл вольвокса.
9. Каково происхождение вольвоксовых и каковы направления их эволюции?
10. Как называются колонии зелёных водорослей из фиксированного числа клеток только одной генерации?

Вопросы самоподготовки:
1. Дайте общую характеристику отдела Бурые водоросли.
2. Назовите строение и обитание ламинарии.
3. Каковы особенности строения клетки и таллома красных водорослей?
4. Определите значение бурых водорослей в природе и народном хозяйстве?
5. Назовите принципы классификации желто-зеленых водорослей?
6. Какими пигментами определяется окраска диатомовых водорослей?
7. Охарактеризуйте строение клетки протококковых.
8. Какие признаки в организации харовых позволяют говорить о них как о наиболее высокоорганизованных водорослях?
9. Как называется тип дифференциации таллома у грибов, который представлен одиночной или несколькими клетками, не имеющие клеточной стенки и прикрепляющиеся к субстрату за счет ризомицелия?
10. Как называются вторичные метаболиты грибов, которые являются ядовитыми веществами для животных и человека?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету с оценкой
ПКС-2: Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

1. Дайте определение клетки живого организма.
2. Перечислите что относят к низшим растениям и чем они отличаются от высших?
3. Дайте определение таллома низших растений?
4. Назовите основные составные части клетки.
5. Назовите химический состав клеток.
6. Назовите основу оболочки любой клетки и из чего она состоит?
7. Дайте определение органеллы клетки.
8. Дайте определение хлоропластам и фотосинтезу.

10. Какими способами размножаются клетки?
11. Перечислите способы размножения организмов?
12. Назовите, что является основой классификации живых организмов?
13. Перечислите важнейшие особенности грибов.
14. Назовите, как по типу питания можно разделить грибы?
15. Перечислите какими способами размножаются грибы?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

1. Дайте характеристику типов талломов водорослей.
2. Дайте описание водорослей, обитающих в толще воды.
3. Дайте характеристику бентосным водорослям.
4. Проанализируйте значение полезных водорослей.
5. Сформулируйте отрицательное значение вредных водорослей.
6. Проанализируйте отличие цианобактерий от остальных групп водорослей.
7. Дайте описание роли цианобактерий в развитии жизни на Земле.
8. Дайте описание и признаки красных водорослей.
9. Дайте общую характеристику и распространение зеленых водорослей.
10. Проанализируйте строение талломов харовых водорослей.
11. Проанализируйте происхождение эвгленовых водорослей.
12. Сформулируйте значение бурых водорослей для человека.
13. Проанализируйте вегетативное размножение грибов.
14. Дайте характеристику классификации грибов.
15. Дайте описание гриба, известеного как важный источник антибиотиков.

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»:

1. Рассчитайте, сколько граммов низших водорослей необходимо каждый день, если каждая рыба должна получать по 10 граммов водорослей в день, а в бассейне содержится 50 рыб?
2. Определите, сколько особей низших водорослей в бассейне будет через 5 лет, если каждый год популяция увеличивается на 20%, а в начале года было 1000 особей?
3. Найдите решение ситуационной задачи. В лаборатории проводят эксперимент по изучению роста низших водорослей при разных условиях освещения. Если одна группа водорослей выращивается при непрерывном освещении 12 часов в сутки, а другая группа при 8-часовом дневном свете и 16-часовой темноте, какая группа покажет больший рост?
4. Найдите решение ситуационной задачи. На рыбоводном предприятии в цехе разведения сине-зеленых водорослей работает 3 человека. Если каждый сотрудник ежедневно собирает 50 граммов водорослей, сколько граммов водорослей они соберут за неделю?
5. Найдите решение ситуационной задачи. В экспериментальной лаборатории проводят опыты по изучению эффекта различных уровней pH на рост зелёных водорослей. Еслиодна группа водорослей выращивается при pH 6, а другая группа при pH 8, какая группа покажет больший рост?
6. Определите сколько классов содержит отдел диатомовые водоросли?
7. Произвести подсчёт клеток фитопланктона в камере Нажотта, рассчитать концентрацию клеток (численность) на 1 л.
8. Определите частоту встречаемости отдельных видов водорослей.
9. Рассчитайте степень насыщения воды кислородом (R) по формуле при значениях Срк = 7,52 мг/л, Сн = 9,82 мг/л, Р = 735 мм рт. ст. и температуре воды в момент отбора 16°С.
10. Определите необходимое количество внесения планктонной хлореллы для очистки водоема от цветения сине-зеленых водорослей в зависимости от площади поверхности пруда.
11. Определите какие удобрения и какое количество необходимо вносить в пруд для массового развития зеленых водорослей, которые служат пищей не только низшим ракообразным, являющимся пищей для рыб, но и используются самой рыбой.
12. Рассчитайте, сколько может быть использовано белым толстолобиком фитопланктона, если естественная продуктивность водоемов 4 рыбоводной зоны по фитопланктону в среднем составляет 2,5 г/м3, что соответствует водам мезотрофного типа, или – 37,5 кг/га.
13. Найдите решение ситуационной задачи. Ученые изучают влияние различных условий на рост грибов. Одна группа грибов выращивается при температуре 15 градусов С, а другая группа при температуре 15 гр.С. Какая группа покажет более интенсивный рост?
14. Найдите решение ситуационной задачи. Исследователи обнаружили новый вид гриба, который не соответствует ни одному из известных отделов. Они решили создать новый отдел для этого гриба. Сколько отделов настоящих грибов будет после этого открытия?
15. Найдите решение ситуационной задачи. Виды этого рода широко распространены в природе, паразитируют на мальках рыб. Пораженная рыба становится вялой, а на теле рыбы появляется ватообразный пушистый мицелий. Определите диагноз заболевания рыбы и меры борьбы с ним.

Итоговое тестирование
ПКС-2

1. Как называются псевдоподии, представленные цитоплазматическими нитевидными выростами с микрофиламентами:
А) ризоподии
В) лобоподии
С) филоподии

B) гетероцисты
C) гормогонии
D) экзоспоры
E) эндоспоры
6. Псевдопаренхиматозные талломы красных водорослей образуются за счет:
A) деления клеток в одной плоскости
B) деления к клеток в двух плоскостях
C) слияния соседних нитей, образующих анастомозы
D) переплетения боковых ветвей одной или нескольких нитей
7. Какой тип вегетативного размножения характерен для представителей отдела Chlorophyta:
A) размножение клубеньками
B) фрагментация
C) размножение корневищами
8. Какие из перечисленных видов зелёных водорослей используются в промышленности для получения каратиноидов:
A) Phyllosiphon
B) Halimeda
C) Scenedesmus
D) Haematococcus
9. Какой из перечисленных ниже видов водорослей отдела Chlorophyta входит в состав лишайников рода Racodium:
A) Ulva
B) Tetraselmis
C) Ulothrix
D) Trentepohlia
10. Какой тип вегетативного размножения характерен для представителей класса Phaeophyceae:
A) размножение клубеньками
B) размножение выводковыми веточками
C) размножение корневищами
11. Как называется фаза жизненного цикла у слизевиков, которая представлена одиночными клетками без клеточной оболочки, питающиеся осмотрофно растворенными органическими веществами и отдельными клетками (бактерии, дрожжи) посредством эндоцитоза:
A) монадная
B) плазмодиальная
C) спороношение
D) амебоидная
12. Как называется фаза жизненного цикла у слизевиков, в которой одиночные клетки срастаются в общую слизистую массу:
A) монадная
B) плазмодиальная
C) спороношения
D) амебоидная
13. Как называется тип дифференциации таллома у грибов, который представлен разветвленными нитями, покрытыми клеточной стенкой:
A) монадный
B) дрожжеподобный
C) мицелиальный
D) амебоидный
14. Запасные углеводы настоящих грибов содержат α-глюкан, который по своему составу близок к:
A) ламинарану бурых водорослей
B) муреину цианобактерий
C) животному гликогену
D) парамилону евгленовых водорослей
15. Как называются вторичные метаболиты грибов, которые являются ядовитыми веществами для микроорганизмов:
A) фитотоксины
B) микотоксины
C) терпеноиды
D) антибиотики
16. Как называются вторичные метаболиты грибов, которые являются ядовитыми веществами для животных и человека:
A) фитотоксины
B) микотоксины
C) терпеноиды
D) антибиотики

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:

- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно
данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует
предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно

распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма

учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Нургалиев Ф. М. Микология и микотоксикология [Электронный ресурс]:монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 168 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/305966
Л.1.2	Лисицкая Т. Б., Великова Т. Д. Основы микологии [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 272 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292889
Л.1.3	Якушев А. В., Грачёва Т. А. Почвенная альгология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Дашков и К°, 2022. - 106 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697066
Л.1.4	Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. Водная микробиология [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 260 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/255011
Л.1.5	Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262484
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	ResearcherID - Международная . Режим доступа: https://researcherid.com/
7.3.6	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.7	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.9	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.10	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.11	Сайт диссертационного зала Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru/
7.3.12	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.13	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-31 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером, подключенным к сети Internet, графическими материалами, оборудованием по организации производства и обслуживания в сфере общественного питания. Наглядными пособиями по менеджменту (плакатами и стендами), различного рода графического материала, настенными таблицами по менеджменту и маркетингу, мультимедийным проектором, экраном, персональным компьютером, экранно-звуковыми пособиями (слайдами и презентациями по тематике курса)
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-22 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; мойка; весы торсионные; весы электронные AND HL-200, рефрактометр ИРФ-454; иономер-И 500; микроскопы МБС-10; микроскоп Prino Star; термометры; кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметр КФК-2; чашки Петри; покровные стекла с препаратами; индикатор радиоактивности экотестер Soeks; люксметр цифровой; титровальная установка; инструментарий для вскрытия рыб; фиксированные образцы молоди рыб в формалине, набор химический, раковина, принтер, компьютер и проектор, наглядные пособия (фильмы и презентации по тематике курса)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____