МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)

_____ Г.В. Павлятенко

«10» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.01 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
Введение в аквакультуру

Кафедра:	Биотехнология, химия и аквакультура
Направление подготовки:	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль):	Управление водными биологическими ресурсами и цифровые технологии в аквакультуре
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Ростов-на-Дону, 2026 г.

Программу составил(и):
к.б.н. доцент Василенко Ирина Николаевна

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Введение в аквакультуру"
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 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
канд.биолог.наук доцент Василенко Ирина Николаевна 

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от 10 апреля 2026 г. № 8
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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 ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Формирование представлений об области, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности, его основной образовательной программе (ОП) в университете, условиях и результатах ее освоения, а также основ информационной культуры по исследованию и рациональному использованию водных биологических ресурсов.

1.2. Задачи:

Адаптировать студента к вузовской жизни, дать представления о выбранной профессии, познакомить с объектами, задачами профессиональной деятельности, сформировать основные навыки практического использования полученных знаний в формировании профессиональных компетенции дисциплин.

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

Цикл (раздел) ОП: "Введение в аквакультуру"

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Биохимия	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6
3	Ихтиология	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4	Ознакомительная практика	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6	Микробиология	3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7	Молекулярная биология и генетика	3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
8	Технологическая практика	3	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-10.6
9	Физиология и этология объектов аквакультуры	3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

Распределение часов дисциплины

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе электрон.	17	17	17	17
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 1 курс

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

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

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

ОПК-1.1: Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.2: Умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часы	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Раздел 1. История аквакультуры						
1.1	**Тема 1. История зарождения современной аквакультуры с принципами рационального использования и охраны водных биоресурсов. Исследования биоресурсов пресноводных и морских водоемов.** **Краткое содержание: Изучение истории зарождения современной аквакультуры в мире и России.** **Знать: История зарождения аквакультуры, основные понятия рыбного хозяйства и профессиональной деятельности, объекты аквакультуры, основные принципы рационального использования и охраны водных биоресурсов. /Лек/**	1	1	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос, реферат
1.2	**Тема 1. Принципы рационального использования и охраны водных биоресурсов.** **Краткое содержание: показать значение чистоты окружающей среды на жизнедеятельность и воспроизводство гидробионтов, показать роль мониторинга популяций животных для рационального их промысла.** **Уметь: определять рыбопродуктивные районы и влияние чистоты окружающей среды на жизнедеятельность и воспроизводство гидробионтов.** **Владеть: основными показателями оценки влияния на чистоту окружающей среды гидробионтов. /Пр/**	1	2	0	0	ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет о практической работе
1.3	**Тема 2. Водные биологические ресурсы как важный сырьевой ресурс для человечества.** **Краткое содержание: Основные**	1	1	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос, реферат

	биологические ресурсы, их значение, переработка и применение как сырьевой ресурс. **Знать: Основные особенности водных биологических ресурсов как источников пищевого, кормового, технического сырья для человечества. /Лек/**						
1.4	**Тема 1. Основные направления научно-исследовательских работ и достижения рыбохозяйственной науки.** **Краткое содержание: приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой, выполнения индивидуальных заданий, решение ситуационных задач, подготовки информационных проектов и презентаций и т.п.** **Знать: Основные направления научно-исследовательских работ и достижения рыбохозяйственной науки.** **Уметь: определять основные направления научно-исследовательских работ и достижения рыбохозяйственной науки.** **Владеть: информацией о основных направлениях научно-исследовательских работ и достижениях рыбохозяйственной науки. /Ср/**	1	31	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.5	**Тема 2. Известные иностранные и российские ученые, внесшие существенный вклад в развитие аквакультуры и международных отношений в области рыбоводства. Краткое содержание: приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой, выполнения индивидуальных заданий, решение ситуационных задач, подготовки информационных проектов и презентаций и т.п. Знать: Система отраслевых научно-исследовательских институтов и лабораторий, учреждений и предприятий, историю вклада российских ученых в развитие аквакультуры. Уметь: применять информацию о вкладе российских ученых в будущей деятельности. Владеть: информацией о известных российских ученых, внесших вклад в развитие аквакультуры. /Ср/**	1	30	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 2.Раздел 2. Развитие и становление аквакультуры как науки						
2.1	**Тема 3. Рыбная отрасль России, ее современное состояние и перспективы дальнейшего развития и совершенствования.**	1	2	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос

	Структура рыбного хозяйства, отраслевые предприятия, учреждения и организации, решаемые ими задачи. **Краткое содержание: Развитие и перспективы рыбной отрасли, пути совершенствования. Изучение структуры рыбного хозяйства и НИИ, их основные задачи и вклад в развитие аквакультуры.** **Знать: Перспективы развития рыбной отрасти и профессиональной деятельности. Система отраслевых научно-исследовательских институтов и лабораторий, учреждений и предприятий. Примеры задач, решаемых ВНИРО. /Лек/**						
2.2	**Лабораторная работа. Основные направления и структура аквакультуры Российской Федерации.** **Краткое содержание: структура и основные направления аквакультуры Российской Федерации. Производство товарной аквакультуры.** **Уметь: определять основные направления и способы выращивания гидробионтов** **Владеть: навыками определения основных направлений и способов выращивания гидробионтов, ухода и содержания водных биоресурсов в рыбохозяйственных хозяйствах. /Лаб/**	1	2	0	0	ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет по лабораторной работе
2.3	**Тема 3. Основные рыбопродуктивные районы Мирового океана и принципы их рационального использования.** **Краткое содержание: приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой, выполнения индивидуальных заданий, решение ситуационных задач, подготовки информационных проектов и презентаций и т.п.** **Знать: Основные рыбопродуктивные районы Мирового океана.** **Уметь: определять рыбопродуктивные районы и влияние чистоты окружающей среды на жизнедеятельность и воспроизводство гидробионтов.** **Владеть: основными показателями оценки влияния на чистоту окружающей среды гидробионтов. /Ср/**	1	30	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Подготовка и проведение экзамена						

3.1	**Подготовка и проведение экзамена. ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.1: Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.2: Умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности. ОПК-1.3: Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. /Экзамен/**	1	9	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы к экзамену, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Изучение инструментальных методов создания современных презентаций

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Microsoft Power Point и Adobe Illustrator для формирования инструментальных навыков создания современных презентаций. Изучение типовых слайдов, применяемых в современных презентациях, и примеров подобных презентаций для формирования навыка быстрого создания презентаций в соответствующей стилистике

Технология контекстного обучения

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

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

Недостаточный уровень:

основное содержание законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии

выполняет лишь отдельные операции типовых задач профессиональной деятельности , последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно

не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Пороговый уровень:

усвоено основное содержание законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий , но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве
доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии

выполняет не все операции действия типовых задач профессиональной деятельности , допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно

владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Продвинутый уровень:

определения понятий законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании ранее приобретенных знаний, формулировки выводов

выполняет все операции типовых задач профессиональной деятельности , последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно

в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Высокий уровень:

четко и правильно дает определение законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

выполняет все операции типовых задач профессиональной деятельности , последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано

владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;	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	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;	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

- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	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.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

Тема 1.
1. Каковы основные этапы зарождения современной аквакультуры в мире?
2. Какие принципы рационального использования и охраны водных биоресурсов лежат в основе современной аквакультуры?
3. Какие объекты аквакультуры входят в сферу профессиональной деятельности специалистов в этой области?
4. Какова роль исторических исследований биоресурсов пресноводных водоемов для развития аквакультуры?
5. Какие основные понятия рыбного хозяйства важны для понимания истории развития аквакультуры?
6. Какие достижения в изучении биоресурсов морских водоемов сыграли ключевую роль в развитии современной аквакультуры?
7. Какие конкретные методы исследования биоресурсов пресноводных водоемов использовались в процессе зарождения аквакультуры?
8. Какие изменения во взглядах на использование водных биоресурсов произошли с появлением современной аквакультуры?
9. Какие основные принципы рационального использования водных биоресурсов были разработаны в ходе истории развития аквакультуры?
10. Какие факторы оказали наибольшее влияние на формирование и развитие аквакультуры в России?

Тема 2.
1. Чем грозит человечеству бессистемное использование биологических ресурсов Мирового океана?
2. Что входит в понятие «биологические основы рыбного хозяйства»?
3. Что такое рациональная эксплуатация популяций промысловых организмов?
4. Для чего необходимо международное сотрудничество при использовании живых ресурсов Мирового океана?
5. Назовите основные международные организации, в рамках которых осуществляется сотрудничество по использованию биологических ресурсов морей и океанов.
6. На какие группы в зависимости от места обитания и образа жизни делят рыб?
7. Назовите основные направления рыбохозяйственных исследований биоресурсов морских и пресных водоемов.
8. Какие существуют современные методы исследований водных биологических ресурсов?
9. Опишите кратко современное состояние мирового рыболовства.
10. Опишите кратко развитие аквакультуры в европейских странах.

Тема 3.
1. Опишите кратко развитие аквакультуры и ее современное состояние в азиатских странах.
2. Какие существуют перспективные направления развития аквакультуры в мире?
3. Какие существуют перспективные направления развития аквакультуры в России?
4. В каких странах морская аквакультура достигла наибольшего развития?
5. В каких странах пресноводная аквакультура достигла наибольшего развития?
6. Перечислите основные направления рыбоводства в России.
7. Перечислите основные особо ценные объекты аквакультуры.
8. Перечислите основные ценные объекты аквакультуры.
9. Перечислите основные типы хозяйств, используемых в аквакультуре.
10. Перечислите основных Российских ученых, которые внесли вклад в развитие рыбоводства.

Типы рефератов по теме 1

5. Рациональное использование водных биоресурсов: стратегии и подходы.
6. Мониторинг качества водных экосистем: инструмент для оценки состояния гидробионтов.
7. Проблемы и вызовы охраны водных биоресурсов: анализ и пути решения.
8. Влияние антропогенного воздействия на чистоту водных экосистем и пути их сохранения.
9. Современное состояние мирового рыболовства.
10. Современное состояние пресноводного рыболовства.

Темы рефератов по теме 2.
1. Современное состояние морского рыболовства.
2. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в России.
3. Развитие аквакультуры в европейских странах.
4. Развитие аквакультуры в азиатских странах.
5. Перспективные направления развития аквакультуры в мире.
6. Перспективные направления развития аквакультуры в России
7. История развития рыбного хозяйства России.
8. История развития рыбного хозяйства в Европе.
9. Состояние и перспективы развития товарного рыбоводства.
10. Состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.

Практическая работа. Принципы рационального использования и охраны водных биоресурсов.
Задание
1. Изучить значение чистоты окружающей среды на жизнедеятельность и воспроизводство гидробионтов.
2. Освоить роль мониторинга популяций животных для рационального их промысла.
3. Описать основные показатели оценки влияния на чистоту окружающей среды гидробионтов.

Задание для лабораторной работы. Основные направления и структура аквакультуры Российской Федерации.

1. Составить таблицу структуры аквакультуры Российской Федерации.
2. Построить график Стратегии развития производства товарной продукции аквакультуры на период до 2030 года, т.
3. Построить график производства товарной аквакультуры в России за последние 3 года, включить видовую структуру аквакультуры в России, доли в объёме производства
4. Описать основные направления государственной поддержки в сфере развития аквакультуры

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1.
1. В каком году возникла современная рыбохозяйственная наука?
2. В какой стране возникло рыбное хозяйство?
3. В каком году началось формирование системы рыбохозяйственной науки в России?
4. В каком году был создан Всероссийский Научно-исследовательский Институт Рыбного Хозяйства (ВНИРО)?
5. Какие достижения были получены в ходе развития российского рыбного хозяйства в довоенный период?
6. Какие достижения были получены в ходе развития российского рыбного хозяйства в послевоенный период?
7. Какие организации входят в состав ВНИРО?
8. Какие районы океанические промысловые районы были усвоены в ходе исследовательских экспедиций в советский период (до 1991 г.)?
9. На какие этапы истории делится российская рыбохозяйственная наука?
10. В какой период были разработаны основные направления, понятия и методы исследований российской рыбохозяйственной науки?

Тема 2.
1. В каком году началось зарождение и развитие аквакультуры в России?
2. В каком веку аквакультура в России стала представлять собой одну из важных отраслей хозяйства?
3. Кто из ученых является основоположником науки о промышленном рыболовстве?
4. Кто из ученых внес вклад в изучение озер Сибири, включая Байкал?
5. Имя ученого, являющегося основоположником науки биогеохимии.
6. Имя ученого, внесшего вклад в изучение систематики рыб, биологии размножения и питания рыб Каспия и Дальнего Востока.
7. Кто из российских ученых разработал систему терминов, характеризующих трофические взаимоотношения гидробионтов и предложил теорию минимизации конкуренции как основы развития любой экосистемы?
8. Реконструкцией фауны какого из морей занимался советский ученый Лев Александрович Зенкевич?
9. Каким ученым было создано «Общество исследователей воды и её жизни», внесшее значительный вклад в развитие отечественной гидробиологии?
10. Кто из российских ученых занимался изучением ихтиофауны Тихого океана и российских территориальных вод на Дальнем Востоке?

Тема 3.
1. На какие рыбопродуктивные районы разделяют Мировой океан?
2. Какие области рыбопродуктивных районов Мирового океана являются наиболее продуктивными?
3. На какие рыбопродуктивные районы разделяется рыбохозяйственный комплекс России?
4. Какой рыбопродуктивный район России лидирует по вылову рыбы?

10. Каковы перспективы использования новых технологий и научных методов для оптимизации рационального использования рыбопродуктивных районов Мирового океана?

Примерный перечень тестовых заданий для текущей проверки знаний:

Тема 1.
1. Пищевая продукция рыбной промышленности включает:
а) рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия, соленые, вяленные;
б) охлажденную и морскую рыбу, рыбные консервы, нерыбные продукты морского промысла;
в) живую товарную рыбу, охлажденную и морскую рыбу, рыбные консервы, рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия, соленые, вяленные, сушеные, копченые, балычные товары икорные товары;
г) нерыбные продукты морского промысла.
2. Действие Стратегии развития РФ комплекса рассчитана до:
а) 2022;
б) 2025;
в) 2030;
г) 2050.
3. Органы рыбоохраны осуществляют:
а) мониторинг рыболовства, сохранение и воспроизводство ВБР;
б) контроль объема вылова гидробионтов, выполнение правил рыболовства;
в) контроль санитарного состояния и осуществления мелиорации рыбохозяйственных водоемов.
4. Правила рыболовства определяют:
а) условия, сроки и методы изъятия ВБР из водных объектов рыбохозяйственного значения;
б) запрещенные орудия лова;
в) условия, сроки, способы деятельности связанной с искусственным воспроизводством ВБР.
5. Какой основной Федеральный закон определяет отношения в области рыболовства и сохранения ВБР:
а) «Об охране окружающей среды»;
б) «Об аквакультуре»;
в) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
6. Уполномоченный государственный орган в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов:
а) Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство);
б) Главрыбвод;
в) Министерство сельского хозяйства.
7. Процесс выращивания объектов аквакультуры в полносистемных хозяйствах включает:
а) содержание производителей, оплодотворения и инкубацию, выращивание молоди, получения продукции;
б) только оплодотворение и инкубацию;
в) только выращивание молоди;
г) только получение продукции.
8. Первый рыбоводный завод в России основал:
а) А.Т. Болотов;
б) В.П. Врасский;
в) О.У. Грим;
г) С.А. Крашенинников.
9. В индустриальное рыбоводстве применяют следующий способ выращивания гидробионтов:
а) интенсивный;
б) экстенсивный;
в) комбинированный;
г) заводской.
10. Прудовая аквакультура, где выращивание рыбы производится за счет увеличения выхода рыбы с единицы площади, включая комплекс мер, по способу ведения являются:
а) экстенсивной;
б) полуинтенсивной;
в) интенсивной;
г) пастбищной.
11. Разведение морских рыб в промышленных масштабах начали:
а) в Европе;
б) в Азии;
в) Северной Америке;
г) в Австралии.
12. Марикультура - это:
а) выращивание гидробионтов;
б) выращивание организмов, обитающих в море;
в) выращивание организмов, обитающих в реках;
г) выращивание водных растений.
13. Аквакультура занимается:
а) строительством гидроэлектростанций;
б) выращиванием рыбы в прудах;
в) строительством рыбоводных заводов;
г) выращиванием водных животных, растений и водорослей.
14. Какие из перечисленных видов рыб выращивают в поликультуре:
а) веслонос, карп;
б)

в) стерлядь, лещ;
г) форель, тиляпия.
15. Каким законом РФ регулируется охрана водных ресурсов?
а) «Об образовании»;
б) ФГТ;
в) «Конституцией»;
г) «Об охране окружающей среды».

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
Знать:
Задания на установление последовательности
1. Установите правильную последовательность периодов развития рыб в процессе онтогенеза.
1) Эмбриональный;
2) Ювенальный;
3) Половой зрелости;
4) Личиночный.

2. Установите правильную последовательность заготовки производителей рыбца для искусственного разведения.
1) Осматривают и отбирают более крупных особей, не имеющих травм, с учетом соотношения самок и самцов 2:1;
2) В период нерестового хода в реки (март-апрель), где их ловят неводами;
3) При наступлении нерестовых температур производители рыбца по мере созревания гонад выходят из садков в нерестовые канавы.
4) Доставляют к садкам, в которые пересаживают их на выдерживание до созревания половых продуктов.

3) Установите правильную последовательность водоемов по трофности в зависимости от увеличения уровня их первичной продукции.
1) Олиготрофные;
2) Мезотрофные;
3) Эвтрофные;
4) Дистрофные;
5) Гипертрофные.

4) Установите правильную последовательность расположения основных элементов рециркуляционных систем на пресной и морской воде.
1) Устройства для обеззараживания или снижения уровня бактериальной обсеменённости оборотной воды;
2) Устройства аэробной биологической очистки воды;
3) Рыбоводный бассейн;
4) Устройства механической очистки оборотной воды;
5) Устройства для аэрации или оксигенации оборотной воды.

5) Установите правильную последовательность структуры увеличения объемов производства товарной аквакультуры в России в последние годы.
1) Осетровые;
2) Карповые;
3) Марикультура;
4) Лососевые.

Задания на установление соответствия
1. Установите соответствие между группами видов рыб и их образом жизни.
1) Морские рыбы
2) Проходные рыбы
3) Полупроходные рыбы
4) Пресноводные рыбы
А) Обитают и размножаются в пресных водоёмах, таких как реки, озёра и пруды
Б) Обитают в морях вблизи устьев рек и поднимаются на нерест невысоко в реки
В) Обитают в морях, а на нерест заходят в реки или наоборот
Г) Попеременно обитают в морской и в пресной воде
Д) Живут и размножаются в солёной морской воде, а в пресной гибнут

2. Установите соответствие между видами и семействами рыб, обитающими в пресной воде.
1) Семейство осетровые
2) Семейство лососевые
3) Семейство окуневые
4) Семейство карповые
А) Берш
Б) Глосса

3. Установите соответствие между классификацией промысловых видов рыб и характером питания:
1) Питаются рыбой, иногда другими водными и наземными позвоночными
2) Питаются растительной пищей, в том числе фитопланктоном
3) Питаются донными организмами
4) Питаются зоопланктоном, обитающим в толще воды
А) Планктофаги
Б) Растительноядные
В) Поедают как растительную, так и животную пищу
Г) Хищные
Д) Бентофаги

4. Установите соответствие между методами выращивания молоди рыб и особенностями их применения:
1) Выращивание происходит в небольших объемах воды, интенсивном водообмене, и больших плотностях посадки при обеспечении достаточного количества пищи для выращиваемых объектов. Молодь рыб выращивают до выпуска в естественные водоемы или до стандартной массы (посадочный материал) с целью зарыбления для дальнейшего выращивания.
2) Наиболее часто применяется на лососевых рыбоводных заводах. Иногда вместо бассейнов там применяют пластиковые или бетонные лотки, где создают поток воды, эмитирующий реку. Применяют искусственное кормление.
3) Применяют при выращивании карповых, лососевых, осетровых рыб. Используют выростные пруды небольших площадей, условия выращивания в которых (грунт, различные глубины, освещенность, газовый режим) максимально приближены к условиям внешней среды, имеется естественная кормовая база.
4) Предполагает выдерживание предличинок и подращивание личинок в бассейнах, а затем пересадку подросших и окрепших в бассейнах личинок в пруды, где и выращивают молодь до запланированной массы.
А) Лотковый метод
Б) Прудовый метод
В) Бассейновый метод
Г) Садково-прудовый метод
Д) Комбинированный метод

5. Установите соответствие между ранним онтогенезом рыб и его периодами:
1) Начинается с момента оплодотворения и заканчивается переходом на экзогенное питание
2) Длится с момента вылупления из оболочек до перехода на смешанное питание
3) Начинается с момента перехода на смешанное питание. Состоит из двух подпериодов: смешанного питания и внешнего или экзогенного питания. Внешний облик и внутреннее строение ещё не приняли формы взрослого организма. Имеются специфические личиночные органы, которые в дальнейшем пропадают
4) Внешний облик близок к облику взрослого организма. Исчезают личиночные органы, появляются характерные для взрослых органы и функции. Половые органы почти не развиты. Энергетические ресурсы расходуются, главным образом, на рост. Вторичнополовые признаки обычно отсутствуют
А) Предличиночный
Б) Мальковый
В) Эмбриональный
Г) Репродуктивный
Д) Личиночный

Уметь:
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Организация работ по воспроизводству семги осуществляется:
1) в озерных хозяйствах
2) на рыбоводных заводах
3) в системах УЗВ
4) в прудах

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Объем производства продукции товарной аквакультуры (рыбоводства), включая посадочный материал к 2030 году составит:
1) 450 тыс. т
2) 618 тыс. т
3) 850 тыс. т
4) 378 тыс. т

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой основной Федеральный закон устанавливает правовые основы регулирования в области аквакультуры (рыбоводства), в том числе в части защиты прав и интересов физических лиц и юридических лиц, осуществляющих предпринимательскую и иную деятельность в данной области:
1) «Об охране окружающей среды»;
2) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
3) «Об аквакультуре (рыбоводстве)»;
4) «О континентальном шельфе Российской Федерации».

4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. В России основная доля производства

3) 6
4) 8

7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Назовите наиболее популярные объекты акклиматизации юга России.
1) Горбуша, кета;
2) Сибирский осетр, стерлядь;
3) Лещ, судак;
4) Пёстрый и белый толстолобик, белый амур.

8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. В каких хозяйствах рыбу выращивают от икринки до товарной массы?
1) Полносистемные хозяйства;
2) Хозяйства-питомники;
3) Нагульные хозяйства;
4) Неполносистемные хозяйства.

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Владимир Павлович Врасский разработал:
1) Метод гипофизарных инъекций;
2) Сухой способ оплодотворения икры;
3) Первый аппарат для инкубации икры;
4) Метод прижизненного получения икры от самок осетровых рыб.

10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. В какое время суток наиболее вероятно возникновение заморных явлений в летних прудах?
1) Днём;
2) Вечером;
3) Ранним утром;
4) Ночью.

Владеть:
1. Рассчитайте кормовой коэффициент смеси для кормления двухлетнего карпа, состоящей из 40 % подсолнечникового жмыха, 30 % рапсового жмыха, 10 % люпина, 17 % пшеничных отрубей и 3 % муки из непищевой рыбы.
2. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Рыбохозяйственная мелиорация имеет основной целью повышение рыбопродуктивности прудов. Опишите наиболее радикальные методы летования прудов и рыбосевооборота.
3. Рассчитайте, сколько необходимо сделать рейсов, если хозяйство закупило 25 тыс. годовиков карпа средней массой 26 г, 10 тыс. годовиков форели средней массой 18 г и 70 карпов-производителей средней массой 5 кг. Перевозка рыбы будет осуществлена на молоковозе, в цистернах емкостью 3 м3. Продолжительность - 8 ч.
4. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Назовите основные меры по интенсификации прудовой аквакультуры.
5. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие инновационные методы разведения и выращивания гидробионтов могут быть применены на предприятии аквакультуры с целью увеличения производства и экономической эффективности?
6. Рассчитайте коэффициент упитанности рыбы по формуле Фультона.
7. Определите состояние гонад рыбы используя коэффициент зрелости.
8. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Дайте понятие возрастных групп объекта выращивания рыб в тепловодном прудовом рыбоводстве.
9. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Перечислите основные категории прудов в тепловодном прудовом хозяйстве.
10. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Назовите основные направления развития индустриального рыбоводства в России и его формы по характеру водообеспечения.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Выберете правильный ответ из нескольких предложенных вариантов:

1. На рыбопитомниках выращивают рыбопосадочный материал:
а) Карповые виды рыб
б) Проходные виды рыб
в) Полупроходные виды рыб
г) Морские виды рыб

2. Разведение молоди судака для пополнения естественных популяций осуществляется на:
а) Рыбоводных заводах
б) Нерестово-выростных хозяйствах
в) Рыбопитомниках
г) Прудах

3. Какой вид является объектом тепловодного прудового рыбоводства?
а) Пелядь
б) Чир

в) Создание первых аквакультурных учреждений
г) Все вышеперечисленное

6. В чем состоит важность изучения истории развития аквакультуры?
а) Для понимания современных проблем и тенденций
б) Для знания законов
в) Не имеет значения
г) Для увеличения прибыли

7. Какие факторы влияют на современное состояние водных экосистем?
а) Исторические практики аквакультуры
б) Изменение климата
в) Загрязнение окружающей среды
г) Все вышеперечисленное
8. Какие текущие тенденции наблюдаются в развитии аквакультуры в России?
а) Уменьшение производства
б) Увеличение использования новых технологий
в) Сокращение потребления водных ресурсов
г) Уменьшение спроса на аквакультурную продукцию

9. Какие перспективные направления развития аквакультуры вы можете назвать?
а) Расширение территории использования
б) Разработка экологически чистых технологий
в) Увеличение использования химических удобрений
г) Снижение качества продукции

10. Что включает в себя анализ текущего состояния аквакультуры в России?
а) Оценка объемов производства
б) Изучение спроса на рынке
в) Анализ конкурентоспособности
г) Все вышеперечисленное

11. Какие технологии и инновации активно используются в современной аквакультуре?
а) Системы рециркуляции воды
б) Использование аэрации
в) Клонирование генетически модифицированных организмов
г) Все вышеперечисленное

12. Основные требования к зимовальным прудам:
а) Наиболее крупные в хозяйстве
б) Для выращивания товарной рыбы
в) Необходима постоянная проточность воды для обеспечения кислородного режима
г) При спуске воды должно быть полное осушение

13. Какие наиболее значимые абиотические факторы водной среды для всех экологических групп рыб должны прежде всего контролироваться на рыбоводных предприятиях?
а) Световой режим (прозрачность и мутность), плотность и вязкость
б) Солевой, газовый и температурный режимы
в) Активная реакция среды (pH), уровень и движение воды
г) Уровень и течение воды, соленость воды

14. В каких зонах рекомендуется выращивать гибрид толстолобиков?
а) I-II
б) II-III
в) IV-VI
г) Только V

15. Что является основным критерием массового отбора самцов форели в маточное стадо?
а) Размер плавников
б) Качество окраски
в) Масса и длина
г) Скорость плавания

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

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 (модуле). 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 к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительные 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):
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 (модуля) 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).

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 (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

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 дисциплине (модулю). 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/зачету с оценкой

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

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Козлов В. И. Аквакультура в истории народов с древнейших времен [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 548 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/335174
Л.1.2	Козлов В. И. Аквакультура в установках замкнутого водообмена (УЗВ): экономические решения [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 344 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439931
Л.1.3	Козлов В. И. Прудовая аквакультура [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 168 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/455600
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
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	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/
7.3.5	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.9	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/

7.3.10	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	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)
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-27 - Учебная аудитория : Оснащен: компьютером, подключенным к сети Internet, наглядными пособиями, плакатами по метрологии и стандартизации (таблица мер и весов, таблица единиц измерения и т.д.), видеотекой по тематике лекций, практических и лабораторных работ

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 Василенко И.Н.
_____

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

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

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о. зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____