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)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«28» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.10 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
Рыбохозяйственная гидротехника

Кафедра:	Биотехнология, химия и аквакультура
Направление подготовки:	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль):	Технологии аквакультуры
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2025
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Программу составил(и):
к.б.н. доцент Василенко И.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Рыбохозяйственная гидротехника"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 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. биол. наук, доцент Василенко И.Н. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «27» марта 2025 г. № 8
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

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:

Овладение знаниями в области рыбохозяйственной гидротехники.

1.2. Задачи:

Изучить устройства основных гидротехнических сооружений и правил их эксплуатации.

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	Преддипломная практика	5	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС -3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе электрон.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 4 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-3:Способен участвовать в разработке технико-экономического обоснования для проектирования предприятий по искусственному воспроизводству и товарному выращиванию объектов аквакультуры

ПКС-3.1: Знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологическиъх ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры

ПКС-3.2: Умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры

ПКС-3.3: Владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Раздел 1. Гидротехника в рыбоводстве						
1.1	**Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений**	4	2	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос

	Краткое содержание: Гидрологические и водохозяйственные расчеты в строительстве рыбоводных хозяйств. Границы и характеристика водосборной площади. Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов. Водосбросные сооружения. Водоподводящие сооружения. Водовыпускные сооружения. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды. Рыбозаградительные, рыбозащитные и рыбопропускные сооружения. **Знать: определение рыбохозяйственной гидротехники. /Лек/**						
1.2	**Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений** **Краткое содержание: Гидрологические и водохозяйственные расчеты в строительстве рыбоводных хозяйств. Границы и характеристика водосборной площади. Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов. Водосбросные сооружения. Водоподводящие сооружения. Водовыпускные сооружения. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды. Рыбозаградительные, рыбозащитные и рыбопропускные сооружения.** **Уметь: определять задачи, решаемые гидротехникой в прудовых хозяйствах, на естественных водоемах, в индустриальных хозяйствах.** **Владеть: знаниями основных гидросооружений, применяемых в рыбоводных хозяйствах. /Пр/**	4	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по практической работе
1.3	**Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений** **Краткое содержание: Гидрологические и водохозяйственные расчеты в строительстве рыбоводных хозяйств. Границы и характеристика водосборной площади. Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов. Водосбросные сооружения. Водоподводящие сооружения. Водовыпускные сооружения. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды. Рыбозаградительные,**	4	26	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	рыбозащитные и рыбопропускные сооружения. **Знать: определение рыбохозяйственной гидротехники.** **Уметь: определять задачи, решаемые гидротехникой в прудовых хозяйствах, на естественных водоемах, в индустриальных хозяйствах.** **Владеть: знаниями основных гидросооружений, применяемых в рыбоводных хозяйствах. /Ср/**						
	Раздел 2.Раздел 2. Гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств						
2.1	**Тема 2. Основные рыбохозяйственные гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах Краткое содержание: Типы и системы рыбоводных хозяйств. Схемы хозяйств и категории прудов. Садковые хозяйства. Бассейновые хозяйства. Инкубационный цех. Энергобиокомплексы.** **Уметь: воспроизводить схемы рыбоводных хозяйств и называть категории прудов.** **Владеть: знаниями основных гидротехнических сооружений в рыбоводных хозяйствах. /Лаб/**	4	2	0	2	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторной работе
2.2	**Тема 2. Основные рыбохозяйственные гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах Краткое содержание: Типы и системы рыбоводных хозяйств. Схемы хозяйств и категории прудов. Садковые хозяйства. Бассейновые хозяйства. Инкубационный цех. Энергобиокомплексы.** **Знать: характеристику типов и систем рыбоводных хозяйств.** **Уметь: воспроизводить схемы рыбоводных хозяйств и называть категории прудов.** **Владеть: знаниями основных гидротехнических сооружений в рыбоводных хозяйствах. /Ср/**	4	26	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Раздел 3. Эксплуатация гидротехнический сооружений						
3.1	**Тема 3. Эксплуатация гидросооружений** **Краткое содержание: Мероприятия по уходу за гидросооружениями. Земляные плотины и дамбы. Каналы. Донные водоспуски. Паводковые водосбросы. Водовыпуски, регуляторы.**	4	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по лабораторной работе

	Пропуск весеннего паводка. Текущий и капитальный ремонт. **Уметь: называть причины выхода из строя гидротехнических сооружений.** **Владеть: знаниями состава работ и сроков службы гидротехнических сооружений. /Лаб/**						
3.2	**Тема 3. Эксплуатация гидросооружений** **Краткое содержание: Мероприятия по уходу за гидросооружениями. Земляные плотины и дамбы. Каналы. Донные водоспуски. Паводковые водосбросы. Водовыпуски, регуляторы. Пропуск весеннего паводка. Текущий и капитальный ремонт.** **Знать: основные мероприятия по уходу за гидротехническими сооружениями.** **Уметь: называть причины выхода из строя гидротехнических сооружений.** **Владеть: знаниями состава работ и сроков службы гидротехнических сооружений. /Ср/**	4	26	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 4.Раздел 4. Порядок проектирования рыбоводных предприятий						
4.1	**Тема 4. Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств** **Краткое содержание: Требования к площадкам. Изыскания на выбранной площадке. Состав проектной документации.** **Знать: основные части проектной документации при проектировании рыбоводных хозяйств.** **Уметь: называть требования к площадкам при проектировании различных типов рыбоводных хозяйств.** **Владеть: навыком проведения изысканий на выбранной площадке для разработки проектной документации. /Ср/**	4	26	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 5.Раздел 5. Мелиоративные мероприятия						
5.1	**Тема 5. Рыбохозяйственная мелиорация** **Краткое содержание: Мелиорация прудов. Мелиорация естественных водоемов. Мелиорация специального назначения.**	4	26	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	Знать: определение мелиорации. **Уметь: называть причины ухудшения условий в водоемах.** **Владеть: знаниями видов мелиоративных мероприятий. /Ср/**						
	Раздел 6.Итоговая аттестация						
6.1	**Подготовка и проведение зачета с оценкой** **ПКС-3.1: Знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры** **ПКС-3.2: Умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры** **ПКС-3.3: Владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры /ЗаО/**	4	4	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

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

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 педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации 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, НИР, 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 этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-3:Способен участвовать в разработке технико-экономического обоснования для проектирования предприятий по искусственному воспроизводству и товарному выращиванию объектов аквакультуры

Недостаточный уровень:

Не знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.

Не умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.

Не владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.

Пороговый уровень:

Фрагментарно знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.

Фрагментарно умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.

Фрагментарно владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.

Продвинутый уровень:

Знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.

Умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.

Владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.

Высокий уровень:

На профессиональном уровне знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.

На высоком уровне умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.

На высоком уровне владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.

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:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	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.	- 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.	- 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.	- 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.
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
Не знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.
Не умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.
Не владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.
2. Пороговый уровень
Фрагментарно знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.
Фрагментарно умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.
Фрагментарно владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.
3. Продвинутый уровень
Знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в технологических процессах аквакультуры.
Умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.
Владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.
4. Высокий уровень
На профессиональном уровне знает основы бизнес-планирования деятельности по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, методы расчета и подбора технологического оборудования, материалов используемых в

технологических процессах аквакультуры.
На высоком уровне умеет применять основные методики технико-экономических расчетов для проектирования предприятий аквакультуры.
На высоком уровне владеет навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования, основных технико-экономических показателей предприятий аквакультуры.

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Примерный перечень вопросов для устного опроса

Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений

1. Что изучает наука "Гидротехника"?
2. Что называют гидротехническим строительством?
3. В каких сферах деятельности человека осуществляется гидротехническое строительство?
4. Что понимают под водным хозяйством?
5. Какое водохранилище может служить примером комплексного использования воды?
6. Что понимается под гидротехническими сооружениями?
7. Назовите задачи гидротехнических сооружений?
8. С какими науками связана наука "Гидротехника"?
9. Когда впервые было упоминание о гидросооружениях?
10. Каким образом классифицируют рыбоводные хозяйства?

Задания по практическим работам

Практическая работа.Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений

Задание:

1. Изучить как наука "Гидротехника" связана с наукой "Гидрология", "Гидравлика", "Геодезия", "Геология" и другими науками.
2. Освоить цели введения гидротехнических сооружений.

Задания по лабораторным работам:

Лабораторная работа. Тема 2. Основные рыбохозяйственные гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах

Задание:

1. Исследовать причины наполнение прудов.
2. Изучить влияние гидротехнических сооружений на биологические процессы, связанные с разведением и выращиванием рыбы.
3. Освоить возможные проблемы при эксплуатации рыбохозяйственных гидротехнических сооружений и их решение.

Лабораторная работа. Тема 3. Эксплуатация гидросооружений

Задание:

1.Изучить технические и экологические аспекты, которые нужно учесть при эксплуатации гидросооружений.
2. Освоить методы обслуживания и технической поддержки, которые используются при эксплуатации гидросооружений.
3. Исследовать существующие основные типы гидросооружений.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки

Тема 1. Гидротехника и рыборазведение. Виды гидротехнических сооружений

1. Согласно чему возводят все гидротехнические сооружения?
2. Назовите задачи гидротехники в прудовом рыбоводстве.
3. Назовите задачи гидротехники в рыбоводстве в естественных водоемах.
4. Назовите задачи гидротехники в индустриальном рыбоводстве.
5. На какие группы подразделяются гидротехнические сооружения?
6. Назовите основные отрасли водного хозяйства.
7. Дайте характеристику следующим гидротехническим сооружениям: плотины, дамбы.
8. Дайте характеристику следующим гидротехническим сооружениям: водосбросные сооружения.
9. Дайте характеристику следующим гидротехническим сооружениям: сооружения для водоснабжения рыбоводных прудов.
10. Дайте характеристику следующим гидротехническим сооружениям: сооружения для осушения прудов.

Тема 2. Основные рыбохозяйственные гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах

1. Дайте характеристику следующим рыбозащитным сооружениям: механические (фильтры, решетки, сетки, барабаны), гидравлические (запани, отбойные козырьки), физиологические (электрические поля, воздушная завеса).
2. Дайте характеристику следующим рыбозаградительным сооружениям: верховина, решетки.
3. Дайте характеристику сооружениям для пропуска рыбы из нижнего бьефа в верхний: рыбоходы, угреходы, рыбоприемники.
4. Дайте характеристику комплексу гидротехнических сооружений с механической подачей воды: водозабор, здание насосной станции, трубопроводы.
5. Дайте характеристику специальным сооружениям рыбоводных заводов: пруды и садки для выдерживания рыб, бассейны для выращивания рыб, дафниевые пруды и бассейны.
6. Каковы перспективы развития и применения рыбохозяйственных гидротехнических сооружений в будущем?
7. Каким образом гидротехнические сооружения влияют на биологические процессы, связанные с разведением и выращиванием рыбы?
8. Какие проблемы могут возникнуть при эксплуатации рыбохозяйственных гидротехнических сооружений и как их можно решить?
9. Какие виды садковых хозяйств получили распространение в нашей стране?

3. Какие методы контроля и обслуживания применяются при эксплуатации гидросооружений?
4. Какие основные проблемы могут возникнуть при эксплуатации гидросооружений и как их решить?
5. Какова роль гидросооружений в сельском хозяйстве и энергетике?
6. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации гидросооружений?
7. Какие перспективы развития эксплуатации гидросооружений в будущем?
8. Какова основная цель строительства земляных плотин и дамб?
9. Какие материалы чаще всего используются при возведении земляных плотин и дамб?
10. Какой роль играют земляные плотины и дамбы в предотвращении наводнений?

Тема 4. Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств
1. Что такое задание на проектирование и для какой цели оно служит?
2. Назовите основные данные задания на проектирование.
3. Кто составляет задание на проектирование?
4. Назовите основные требования к площадкам для строительства тепловодного хозяйства.
5. Назовите основные требования к площадкам для строительства холодноводного хозяйства.
6. С какой целью проводят рекогносцировочные изыскания?
7. Для чего необходимы технические изыскания?
8. Назовите основные части проектной документации.
9. Дайте характеристику части проектного задания: Рыбоводно-биологическое обоснование.
10. Дайте характеристику части проектного задания: Гидротехническая часть.

Тема 5. Рыбохозяйственная мелиорация
1. Какова причина избытка закиси железа в водоемах?
2. Какие мелиоративные мероприятия проводятся по отношению к ложу пруда?
3. Какие мелиоративные мероприятия применяют для снижения темпов накопления иловых отложений на дне пруда?
4. Какие мелиоративные мероприятия применяют в борьбе с избытком иловых отложений?
5. Что подразумевается под летованием прудов?
6. Какие мелиоративные мероприятия применяют для водоема в борьбе с избытком растительности?
7. Что служит хорошим средством для улучшения качества почв пруда?
8. Что входит в состав мелиоративных мероприятий по отношению к окружающей территории?
9. Что подразумевается под мелиорацией специально назначения?
10. Назовите причины ухудшения условий в естественных водоемах.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов для зачета с оценкой
ПКС-3: Способен участвовать в разработке технико-экономического обоснования для проектирования предприятий по искусственному воспроизводству и товарному выращиванию объектов аквакультуры

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности:

1. Расположите этапы проектирования рыбоводного предприятия в правильной последовательности:
A) Выбор места для строительства
B) Составление технологической схемы
C) Проведение инженерных изысканий
D) Разработка проектной документации
E) Согласование с контролирующими органами

2. Определите правильную последовательность процессов запуска прудов в эксплуатацию:
A) Подготовка ложа пруда
B) Заселение рыбопосадочным материалом
C) Проверка водоподачи
D) Заполнение пруда водой
E) Проведение мелиоративных работ

3. Установите правильный порядок выполнения мелиоративных мероприятий при эксплуатации прудов:
A) Планирование объёмов работ
B) Слив воды
C) Очистка ложа пруда
D) Дезинфекция
E) Заполнение водой

4. Установите правильную последовательность операций при контроле качества воды в пруду рыбоводногохозяйства:
A) Определение температуры
B) Отбор проб воды
C) Оформление протокола контроля
D) Анализ содержания азотистых соединений

E) Измерение содержания кислорода

5. Какова правильная последовательность действий при аварии на водоподающем сооружении:
A) Оповещение ответственных лиц
B) Оценка масштаба аварии
C) Принятие аварийных мер
D) Восстановление работоспособности
E) Составление отчета

Задания на установление соответствия:

6. Установите соответствие между сооружением и его функцией:
1) Дамба A) Препятствие попаданию нежелательных организмов
2) Водосброс B) Осаждение взвешенных веществ
3) Верховина C) Перемещение воды
4) Отстойник D) Сброс излишней воды
5) Канал E) Задержание и накопление воды

7. Установите соответствие "Тип пруда — Назначение":
1. Нерестовый A) Откорм товарной рыбы
2. Мальковый B) Проведение профилактики
3. Карантинный C) Выращивание молоди
4. Выростной D) Размножение рыбы
5. Нагульный E) Рост сеголетков

8. Установите соответствие между типом насоса и его примером:
1. Центробежный A) Работа с агрессивными жидкостями
2. Осевой B) Дозировка жидкости
3. Плунжерный C) Слабый напор, быстрый переток
4. Вихревой D) Перекачка больших объемов
5. Диафрагменный E) Работа с малым напором

9. Установите соответствие между типами рыбоходных сооружений и их характеристиками:
Типы:
1) Лестничный рыбоход
2) Щелевой рыбоход
3) Лифтовый рыбоход
4) Байпасный канал
Характеристики:
А) Использует подъемные механизмы для транспортировки рыбы через высокие плотины
Б) Имеет вертикальные щели в перегородках для прохода рыбы
В) Состоит из системы последовательных бассейнов с небольшими перепадами уровней
Г) Обходной канал с естественным течением, имитирующий природный водоток

10. Установите соответствие между классификацией аквакультуры и её характеристикой:
1. Марикультура A) Использование естественной кормовой базы
2. Пресноводная аквакультура B) Применение искусственных кормов
3. Пастбищная аквакультура C) Выращивание в прудах, реках
4. Интенсивная аквакультура D) Разведение морских организмов
5. Рекреационная аквакультура E) Любительское рыболовство

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

Открытые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов и обоснованием
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Задача, из ниже перечисленных, не решает рыбохозяйственная гидротехника:
A) Выбор участка под рыбоводное хозяйство
B) Исследование технических водоёмов отработанных вод, выбор типа и схемы рыбоводногохозяйства
C) Составление проекта рыбоводного хозяйства
D) Выбор объекта и технологию выращивая

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Изыскательские работы при техническом обосновании рыбохозяйственного строительстванеобходимы для:
A) выбора площадок под строительство с учётом всех требований, предъявляемых к рыбнымхозяйствам
B) проведения эксплуатационных и ремонтных работ гидротехнических сооружений
C) проведения строительных работ в соответствии с утверждённым проектом
D) проведения строительных работ, эксплуатационных и ремонтных работ гидротехническихсооружений

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
К подготовительным работам при строительстве рыбоводных предприятий не относится…
A) Создание опорно-геодезической сети
B) Строительство рабочих поселков, мастерских, складских помещений
C) освобождение зоны подтопления от построек
D) проведение топографо-геодезических изысканий

4.Выберите правильные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какие мероприятия входят в основное обслуживание рыбоводных прудов:
A) Водообмен
B) Очистка водосброса
C) Внесение органических удобрений
D) Закупка кормов
E) Инвентаризация рыбы

5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
К динамическим насосам относятся:
A) Центробежные, осевые, диафрагменные, вихревые, плунжерные
B) Лопастные, вихревые, насосы трения.
C) Лопастные, поршневые, шестерѐнные, струйные
D) Центробежные, осевые, плунжерные, электробензонасосы

6. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какие из перечисленных частей входят в состав водосбросного сооружения?
A) Подводящая часть
B) Гидроэлектростанция
C) Водосливная часть
D) Устройство нижнего бьефа
E) Пульт управления станцией

7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Водоотводящая сеть прудового рыбоводного хозяйства состоит из:
A) рыбосборно-осушительной сети прудов, донных водоспусков, рыбоуловителей, сбросныхканалов, водоприемника
B) магистрального канала, водовыпусков, регуляторов
C) плотины, водосброса, водоспуска, головного регулятора
D) прудов, садков, бассейнов

8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Для определения температуры воды и концентрации в ней растворенного кислорода врыбоводных хозяйствах применяют:
A) pH-метр
B) Термометр
C) Термооксиметр
D) Аэратор
E) Газоанализатор

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Гидрологические изыскания проводят в целях:
A) сбора топографического материала по району строительства и производства съемок длясоставления плана рельефа местности
B) сбора материала, характеризующего гидрологию водоисточников
C) сбора материала по геологическому строению площадки для строительства
D) в целях получения материала по составу почв и растительности

10. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Тип дренажей, к которому относят дренаж в виде каменной призмы:
A) внутреннему
B) комбинированному
C) наружному
D) индустриальному
E) пластовому

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

1. Опишите схему взаимодействия основных гидротехнических сооружений рыбоводногохозяйства.
2. Проведите расчет объема воды, необходимого для наполнения выростного пруда площадью2 га при среднем слое воды 1,2 м. Укажите ход расчетов и объясните, как этот объем расходуется впроцессе эксплуатации.
3. Разработайте мероприятия по предотвращению аварии дамбы в условиях угрозы паводка наосновании принципов эксплуатации гидротехнических сооружений.
4. Составьте технологическую схему эксплуатации комплекса прудов, включающегонерестовый, мальковый и выростной пруды, опишите порядок их взаимодействия в течениепроизводственного цикла.
5. Проанализируйте ситуацию: на рыбоводном предприятии произошло загрязнение воды врезультате аварии на

8. Опишите принципы работы и необходимости эксплуатации отстойников на предприятии синтенсивной технологией выращивания рыбы.
9. Разработайте практические рекомендации по мелиоративным работам на прудах рыбнойфермы, учитывая специфики региона (например, высокая органика воды, низкая прозрачность).
10. Предложите мини-кейс: выберите одну аварийную ситуацию (напр., прорыв дамбы),опишите алгоритм действий персонала рыбоводного хозяйства с целью минимизации потерь и восстановления производственного процесса.

Примерный перечень вопросов для Итогового тестирования
ПКС-3: Способен участвовать в разработке технико-экономического обоснования дляпроектирования предприятий по искусственному воспроизводству и товарному выращиваниюобъектов аквакультуры
1. Какие элементы входят в состав рыбохозяйственной гидротехники?
A. Фильтры
B. Насосы
C. Аэраторы
D. Все вышеперечисленное
2. Для чего используются аэраторы в рыбохозяйственной гидротехнике?
A. Для очистки воды
B. Для поддержания уровня кислорода в воде
C. Для нагрева воды
D. Для увеличения количества рыбы
3. Какие типы фильтров могут использоваться в рыбохозяйственной гидротехнике?
A. Механические
B. Биологические
C. Угольные
D. Все вышеперечисленные
4. Какие функции выполняют насосы в рыбохозяйственной гидротехнике?
A. Обеспечение циркуляции воды
B. Подача кислорода
C. Удаление отходов
D. Все вышеперечисленное
5. Какие основные принципы рыбохозяйственной гидротехники необходимо учитывать припроектировании системы?
A. Обеспечение оптимальных условий для роста и развития рыб
B. Экономичность использования ресурсов
C. Минимизация негативного воздействия на окружающую среду
D. Все вышеперечисленное
6. Что такое рыбохозяйственная гидротехника?
A. Способы охраны водных ресурсов
B. Комплексный комплект строительных работ для обустройства водных объектов с цельюсоздания и регулирования условий жизни, размножения и промысла рыбы
C. Процесс улучшения качества воды в водоемах для разведения рыбы
D. Нет верного ответа
7. Какой из нижеперечисленных факторов не является основным при проектированиирыбохозяйственных сооружений?
A. Геологические условия местности
B. Гидрологические условия водотока
C. Теория эволюции
D. Нет верного ответа
8. Какие типы рыбохозяйственных сооружений существуют?
A. Запруды и ограждения
B. Водохранилища и каналы
C. Все вышеперечисленные варианты
D. Нет верного ответа
9. Какие принципы следует учитывать при выборе местонахождения рыбохозяйственныхсооружений?
A. Запруды и ограждения
B. Водохранилища и каналы
C. Все вышеперечисленные варианты
D. Нет верного ответа
10. Что такое рыбные лестницы?
A. Сложные гидротехнические сооружения, предназначенные для преодоления водных преград
B. Расчетное планирование рек страны, проводимое специалистами для развития рыбнойпромышленности
C. Место посадки рыбы
D. Нет верного ответа
11. Что такое рыбозащитные строения?
A. Сооружения, созданные для извлечения популяций рыбных видов
B. Сооружения для защиты рыб от источника опасности путем предотвращения их попадания наопасные участки и отвода от этих участков в рыбообитаемый водоем с обеспечением выживаемостиотведенных рыб
C. Процесс выпуска молоди рыбы в водоемы
D. Нет верного ответа
12. Какие виды аквакультуры относятся к рыбохозяйственной гидротехнике?
A. Промышленное рыбоводство
B. Аквариумистика
C. Мидии и устрицы
D. Раководство

C. Создание новых видов рыб
D. Улучшение качества воздуха вокруг водоемов
14. Что такое биологический фильтр в аквакультуре?
A. Устройство для очистки воды от загрязнений
B. Среда, в которой обитает рыба
C. Способ разведения рыбы
D. Вид рыбопромыслового сооружения
15. Какие виды рыбопромысловых сооружений существуют?
A. Рыбоводные хозяйства
B. Рыбопромысловые станции
C. Рыбопромысловые заводы
D. Все вышеперечисленное верно

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).

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/ 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 учебной дисциплине (разделу). 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 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/ 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. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- 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. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину 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	Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211118
Л.1.2	Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Аквакультура [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 440 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153922
Л.1.3	Моисеев Н. Н., Белоусов П. В. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210779
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	. Режим доступа:

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

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
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н._____

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
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н._____

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 _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

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

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____