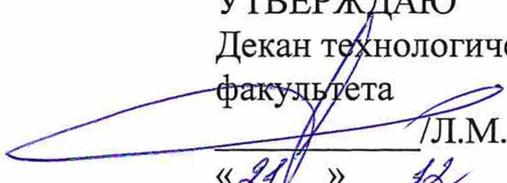


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

 /Л.М. Хорошман/

«24» 12 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование рыбоводных предприятий»

направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Управление водными экосистемами»

Петропавловск-Камчатский,
2022

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Управление водными экосистемами», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Профессор кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»



(подпись)

Седова Н.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура» 21.12.22 протокол № 5а.

Заведующий кафедрой ВБ

«21» 12 2022г.



(подпись) Бонч А.А.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование рыбоводных предприятий» является формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для биологического обоснования и разработки проектных решений при проектировании и реконструкции рыбоводных предприятий, осуществления технологической экспертизы проектов рыбохозяйственного направления в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических процессов рыбоводных предприятий различного направления;
- формирование представлений о взаимодействии качества проектирования с охраной водных биоресурсов и биологических параметров рыб;
- изучение методологии проектирования предприятий аквакультуры, её биологической и экономической оценки.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; (ОПК-4)

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-4)	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-4} : Знает современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности	Знать: требования к качеству воды для рыбоводных предприятий, методики расчёта производственной мощности рыбоводных предприятий; типы и системы рыбоводных хозяйств, технологические нормативы выращивания рыбы	З(ОПК-4)1 З(ОПК-4)2
		ИД-2 _{опк-4} : Умеет использовать в своей профессиональной деятельности современные технологии	Уметь: выбирать площадку и акваторию для рыбоводных объектов разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	У(ОПК-4)1 У(ОПК-4)2

			Владеть: технологией разработки технического проекта навыками использования профессиональных знаний ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы	В(ОПК-4)1 В(ОПК-4)2
--	--	--	--	--------------------------------------

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Проектирование рыбоводных предприятий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

Успешное изучение данного курса обеспечивают ряд предшествующих дисциплин: ихтиология, физиология рыб, гидрология, неорганическая химия, гидробиология и биологические основы рыбоводства. Из курса ихтиологии студенты должны знать строение и основные черты биологии рыб, экологические группы рыб и их отличительные особенности. Из курса гидробиологии учащиеся получают знания по биологии гидробионтов, процессов, происходящих в водоемах, влиянии различных факторов среды. Отличительные особенности функционирования различных водных систем, особенностям накопления и составе химических веществ студент должен знать из курса гидрологии и химии. Из курса биологические основы рыбоводства обучающиеся должны иметь представление об основных объектах аквакультуры, а из курса физиологии рыб иметь понятие об особенностях обмена веществ, работе нервной, мышечной, пищеварительной и других систем рыб.

Изучение студентами дисциплины «Проектирование рыбоводных предприятий» позволит им в дальнейшем успешно осваивать такие дисциплины, как искусственное воспроизводства рыб, методы рыбохозяйственных исследований, промысловая ихтиология, аквакультура и др. Навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины, позволят им выполнять на высоком уровне практические работы, курсовые и дипломные работы.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов/зе	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1. Теоретические основы проектирования	84	24	12	12	-	60		
<i>Лекция 1.1.</i> Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов.	22	2	2	-	-	20	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.2.</i> Структура, типы рыбоводных предприятий, их сооружения, оборудование, характеристика их цехов и	26	6	2	4	-	20	Опрос, доклад	

участков.								
<i>Лекция 1.3.</i> Порядок проектирования рыбоводных предприятий. Виды первичного проектирования.	22	2	2	-	-	20	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.4.</i> Стадии проектирования. Виды строительства, их характеристики и перечень.	26	6	2	4	-	20	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.5.</i> Состав проектной документации. Перечень документов, которыми необходимо пользоваться при проектировании.	24	4	2	2-	-	20	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.6.</i> Порядок разработки проектной документации. Порядок составления задания на проектирование.	24	4	2	2	-	20	Опрос, доклад	
Раздел 2. Технология проектирования рыбоводных предприятий	96	40	20	20	-	56	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.1.</i> Выбор площадки для строительства предприятия. Изыскания при выборе площадок.	20	4	2	2	-	16	Опрос	
<i>Лекция 2.2.</i> Проектирование системы водоснабжения хозяйств аквакультуры. Устройство водозаборных сооружений. Насосные станции.	9	4	2	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.3.</i> Назначение и устройство каналов. Сооружения и устройства для аэрации воды. Типы аэраторов, их устройство.	9	4	2	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.4.</i> Оборудование рыбоводного завода. Основные группы гидротехнических сооружений.	9	4	2	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.5.</i> Устройство инкубационного цеха.	9	4	2	2	-	5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.6.</i> Проектирование бассейновых хозяйств. Типы и устройство бассейнов для выдерживания производителей.	9	4	2	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.7.</i> Проектирование садковых хозяйств. Условия для размещения садков. Устройство садков для выращивания рыбы в пресноводных и морских водоемах. Техника обслуживания садков.	11	6	4	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.8.-2.9.</i> Проектирование и устройство рыбозащитных и рыбозаградительных сооружений. Типы и устройство рыбозащитных сооружений.	11	6	4	2		5	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.10.</i> Проектирование технических средств и сооружений марикультуры. Исследования при проектировании морских хозяйств.			2	4		5	Опрос, доклад	

Устройство искусственных рифов.								
экзамен	36							+
Курсовая работа								+
	216/ 6	64	32	32	–	116		

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы проектирования

Лекция 1.1. Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Организация проектирования рыбоводных объектов.

Лекция 1.2. Структура, типы рыбоводных предприятий, их сооружения, оборудование, характеристика их цехов и участков. Организация проектирования рыбоводных объектов. Основы чтения технологических и строительных чертежей. Условные обозначения гидросооружений на генеральном плане.

Лекция 1.3. Порядок проектирования рыбоводных предприятий. Виды первичного проектирования. Зонирование и благоустройство территории рыбохозяйственных предприятий. Нормативно - документальная база проектирования, состав, порядок разработки и утверждения проекта. Составление генерального плана рыбоводного предприятия.

Лекция 1.4. Стадии проектирования. Виды строительства, их характеристики и перечень. Документальная база проектирования. Подготовка заказчиком исходных данных для проектирования. Изучение структуры технического проекта. Изучение проектов и схем рыбоводных хозяйств.

Лекция 1.5. Состав проектной документации. Перечень документов, которыми необходимо пользоваться при проектировании.

Лекция 1.6. Порядок разработки проектной документации. Порядок составления задания на проектирование.

Практическая 1.1.-1.2. Исходные документы и данные для проектирования. Стадии проектирования и состав проектных материалов.

Задание: Изучить системы водоотведения промышленных предприятий.

Письменно ответить на вопросы:

1. Перечислить типы документов при разработке проекта системы водоотведения.
2. Перечислить перечень условий для выполнения проекта системы водоотведения.
3. Перечислить содержание технического и технорабочего проектов.
4. Перечислить графические материалы в составе технического проекта.

Практическая 1.2.-1.3. Методы биологической очистки в установках замкнутого водообеспечения.

Цель работы. Изучить методы биологической очистки воды и сооружения для биологической и биохимической очистки в аквакультуре, их типы, конструкции, условия применения, особенности эксплуатации, эффективность работы.

Практическая 1.4.-1.5. Технические особенности установок замкнутого цикла водообеспечения

Цель работы:

Научиться рассчитывать необходимое оборудование для водоподготовки для системы оборотного водоснабжения.

Практическая 1.6. Расчет необходимого количества инкубационных аппаратов, оборудования для выращивания товарной рыбы и искусственного воспроизводства ценных видов рыб.

Цель работы:

Изучить особенности использования различного оборудования инкубационных цехов в зависимости от конкретных условий.

Раздел 2. Технология проектирования рыбоводных предприятий.

Лекция 2.1. Выбор площадки для строительства предприятия. Изыскания при выборе площадок. Задание на проектирование объекта, изыскательские работы по проектированию рыбохозяйственных предприятий. Типы и системы рыбоводных хозяйств. Технологические нормативы выращивания рыбы.

Лекция 2.2. Проектирование системы водоснабжения хозяйств аквакультуры. Устройство водозаборных сооружений. Насосные станции. Календарный план работы рыбоводного завода и нерестово-выростного хозяйства. Оборудование рыбоводного завода. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расход объема воды.

Лекция 2.3. Назначение и устройство каналов. Сооружения и устройства для аэрации воды. Типы аэраторов, их устройство. Требования к качеству воды для рыбохозяйственных предприятий. Качественная оценка водоснабжения рыбоводных хозяйств; особенности строительства объектов.

Лекция 2.4. Оборудование рыбоводного завода. Структура, типы рыбоводных заводов, их сооружения, оборудование, характеристика их цехов и участков. Методика расчета производственной мощности рыбоводных предприятий. Водохозяйственные расчеты, сооружения и установки. Изыскания и проектирование рыбоводных прудовых хозяйств (геодезические, геологические, гидрологические).

Лекция 2.5. Устройство инкубационного цеха. Методика биологического обоснования проекта рыбоводного предприятия. Составление задания на проектирование рыбоводного предприятия. Составление технического проекта.

Лекция 2.6. Проектирование бассейновых хозяйств. Типы и устройство бассейнов для выдерживания производителей.

Лекция 2.7. Проектирование садковых хозяйств. Условия для размещения садков. Устройство садков для выращивания рыбы в пресноводных и морских водоемах. Техника обслуживания садков.

Лекция 2.8 - 2.9. Проектирование и устройство рыбозащитных и рыбозаградительных сооружений. Типы и устройство рыбозащитных сооружений. Расчёты соотношения прудов разных категорий. Водохозяйственные сооружения и установки. Составление технического проекта. Технический проект рыбоводного хозяйства

Лекция 2.10. Проектирование технических средств и сооружений мариккультуры. Исследования при проектировании морских хозяйств. Устройство искусственных рифов.

Практическая 2.1-2.2. Проектирование форелевых хозяйств

Цель работы: Познакомиться с особенностями проектирования форелевых хозяйств

Практическая 2.3. Водоснабжение промышленных предприятий

Задание: 1) Изучить схему водоснабжения из поверхностного источника 2) Зарисовать данные схемы.

Практическая 2.4. Проектирование карпового хозяйства с использованием теплых сбросных вод ГРЭС.

Задание: изучить проектирование карпового хозяйства с использованием теплых сбросных вод Псковской ГРЭС, с количеством закупаемых личинок - 3 млн. шт.

Практическая 2.5. Требования, предъявляемые к качеству воды, используемой в рыбоводных целях .

Цель работы: Изучить требования, предъявляемые к качеству воды в рыбоводных прудах.

- Задание:*
1. Ознакомиться с требованиями к качеству воды в рыбоводных прудах.
 2. Записать в рабочую тетрадь основные параметры, характеризующие качество воды.
 3. Отметить показатели предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде рыбоводных прудов.

Практическая 2.6.-2.7. Проектирование осетрового хозяйства

Задание: изучить проектирование осетрового хозяйства с использованием теплых сбросных вод.

Практическая работа 2.8. Проектирование схем водоотводящих сетей

Задание: Изучить схемы водоотведения и ее элементы.

Письменно ответить на вопросы:

1. Перечислить элементы водоотводящей системы.
2. Зарисовать и пояснить схемы водоотводящих систем.
3. Сделать план-конспект работы.

Практическая работа 2.9. Назначение и устройство аэраторов.

Задание:

1. Изучить устройство аэраторов.
2. Зарисовать устройство аэратора Жачека.

Практическая 2.10. Расчет расхода воды рыбоводного предприятия.

Цель работы:

Познакомиться с нормативами расхода воды в промышленных хозяйствах и научиться делать расчет расхода воды для конкретного предприятия.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;

- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа по разделу 1:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-4, 8, 11 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

Самостоятельная работа по разделу 2:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2, 4, 6-7 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проектирование рыбоводных предприятий» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Организация проектирования рыбоводных объектов.
2. Зонирование и благоустройство территории рыбохозяйственных предприятий.
3. Основы чтения технологических и строительных чертежей. Условные обозначения гидросооружений на генеральном плане
4. Нормативно-документальная база проектирования, состав, порядок разработки и утверждения проекта.
5. Составление генерального плана рыбоводного предприятия.
6. Стадии проектирования.

7. Виды строительства, их характеристики и перечень. Состав проектной документации.
8. Типы рыбоводных предприятий, их сооружения, оборудование, характеристика их цехов и участков.
9. Порядок проектирования рыбоводных предприятий. Виды первичного проектирования.
10. Порядок разработки проектной документации. Порядок составления задания на проектирование.
11. Выбор площадки для строительства предприятия. Изыскания при выборе площадок.
12. Типы и системы рыбоводных хозяйств. Технологические нормативы выращивания рыбы.
13. Проектирование системы водоснабжения хозяйств аквакультуры. Устройство водозаборных сооружений. Насосные станции.
14. Календарный план работы рыбоводного завода и нерестово-выростного хозяйства.
15. Оборудование рыбоводного завода.
16. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расход объема воды.
17. Требования к качеству воды для рыбохозяйственных предприятий. Качественная оценка водоснабжения рыбоводных хозяйств; особенности строительства объектов.
18. Методика расчета производственной мощности рыбоводных предприятий. Водохозяйственные расчеты, сооружения и установки.
19. Устройство инкубационного цеха. Методика биологического обоснования проекта рыбоводного инкубационного участка.
20. Составление задания на проектирование рыбоводного предприятия. Составление технического проекта.
21. Проектирование технических средств и сооружений марикультуры. Исследования при проектировании морских хозяйств.
22. Проектирование бассейновых хозяйств. Типы и устройство бассейнов для выдерживания производителей.
23. Проектирование садковых хозяйств. Условия для размещения садков.
24. Устройство садков для выращивания рыбы в пресноводных и морских водоемах. Техника обслуживания садков.
25. Проектирование и устройство рыбозащитных и рыбозаградительных сооружений
26. Проектирование форелевых хозяйств
27. Проектирование карпового хозяйства с использованием теплых сбросных вод энергетических объектов.
28. Устройство искусственных рифов.
29. Проектирование осетрового хозяйства
30. Проектирование схем водоотводящих сетей

7 Рекомендуемая литература

2.1 Основная литература

1. Кочерга А. В. Проектирование и строительство предприятий рыбоперерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: / Кочерга А.В., Студенцова Н.А., Касьянов Г.И. - Москва: ГИОРД, 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58737

2.2 Дополнительная литература

- Аринжанов А. Рыбохозяйственная гидротехника [Электронный ресурс] / А. Аринжанов;

Е. Мирошникова; Ю. Килякова - Оренбург: ОГУ, 2014 - 236 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259190>

Моисеев Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс]: / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов - Москва: Лань, 2012 - 172 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2777.

Каспин Б.А., Луныков А.Д., Шлихунов В.М. Проектирование и строительство рыбоводных предприятий. М.: «Пищевая промышленность». 1979. 480 с.

Пономарев С. В. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс]: / Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5090

Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

1 Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Санкт-Петербург, 2016-2019. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

2 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Москва, 2001-2019. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информ. портал. - Москва, 2000-2019. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

4 КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : правовой портал. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

5 Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. - 2019. - Режим доступа: <http://sursau.ru>.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

– База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;

– Информационная система «ТЕХНОМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; историческим аспектами развития международных отношений в области использования водных биологических ресурсов: раскрываются основные формы оценки и промыслового использования запасов, такие как конвенции, соглашения, договоры, история создания международных комиссий по регулированию использования живых ресурсов и опыт работы, а также правовые вопросы охраны живых ресурсов открытого моря.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

10 Курсовой проект (работа)

При освоении дисциплины предусматривается выполнение курсовой работы. Курсовую работу студенты сдают в 2 приема: отдельно преподаватель проверяет расчетную часть, и защита курсовой работы. Каждый этап оценивается по рейтинговой системе (Таблица 2). Оформление курсовой работы выполняется в соответствии с требованиями изложенных в методических указаниях к оформлению письменных работ (см. список рекомендованной литературы).

10.1. Примерные темы курсовых работ:

1. Обоснование строительства садкового хозяйства по выращиванию карпа в канале ТЭЦ-2 (Камчатский край). Мощность 500 ц/год. Посадочный материал – личинки карпа, товарная навеска 500 г.

2. Обоснование строительства бассейнового хозяйства по выращиванию калуги в Приморском крае. Мощность 160 т/год, посадочный материал - подрощенные личинки, товарная навеска 1,5 кг.

3. Обоснование строительства хозяйства по выращиванию рыбопосадочного материала канального сома в УЗВ. Мощность хозяйства – 10 т молоди. В хозяйстве имеется собственное ремонтно-маточное стадо.

4. Обоснование строительства бассейнового товарного предприятия по выращиванию бестера аксакайского в г. Аксай (Ростовская область). Мощность 200 т/г од, посадочный материал мальки 0, 5 г, товарная навеска 1,0 кг. Система СОВ.

5. Обоснование строительства бассейнового товарного предприятия по выращиванию тилляпии тимиразевской в Камчатском крае. Мощность 160 т/год, посадочный материал личинки 7, 0 мг, товарная навеска 0,27 кг.

6. Обоснование строительства рыбоводного предприятия по выращиванию бестера белужьего с использованием УЗВ в Камчатском крае. Мощность 100 т/г од , посадочный материал оплодотворенная икра, товарная навеска 2,0 кг.

7. Обоснование строительства хозяйства по выращиванию товарного бестера в морских садках. Мощность хозяйства – 50 т товарной рыбы. Рыбопосадочный материал – сеголетки массой 5 г.

8. Обоснование строительства бассейнового товарного предприятия по выращиванию пеляди в Новосибирской области. Мощность 200 т/год, товарная навеска 0,45 кг. Маточное стадо.

9. Обоснование строительства хозяйства по выращиванию рыбопосадочного материала бестера в УЗВ. Мощность хозяйства – 20 т молоди. В хозяйстве имеется собственное ремонтно-маточное стадо.

10. Обоснование строительства индустриального товарного предприятия по выращиванию чира в оз. Онежское (Карелия). Мощность 250 т/год, товарная навеска 0,6 кг.

11. Обоснование строительства ЛРЗ по разведению чавычи на юго-западном побережье Камчатки. Водоснабжение и водоподготовка с использованием геотерм. Мощность 1,0 млн сеголетков.

12. Обоснование строительства ЛРЗ по товарному выращиванию кижуча на юго-восточном побережье Камчатки с использованием сбросных вод ТЭЦ. Мощность 2 т/год.

13. Обоснование строительства ЛРЗ по разведению чавычи на р. Радуга (Камчатка, Усть-Камчаткий район). Мощность 5,0 млн сеголетков.

14. Обоснование строительства садкового товарного хозяйства по выращиванию карпа ропшинского в Новгородской области. Мощность 270 т/год, посадочный материал мальки 3,0 г, товарная навеска 0,9 кг.

15. Обоснование строительства бассейнового товарного предприятия по выращиванию сибирского осетра в Томской области. Мощность 200 т/год, товарная навеска 1,3 кг. Маточное стадо.

16. Обоснование строительства садкового товарного хозяйства по выращиванию форели Дональдсона. Мощность хозяйства – 45 т товарной рыбы. Посадочный материал – сеголетки массой 5 г.

17. Обоснование строительства рыбоводного предприятия по выращиванию пыжьяна с использованием УЗВ в Архангельске. Мощность 190 т/год, посадочный материал оплодотворенная икра, товарная навеска 0,6 кг.

18. Обоснование строительства рыбоводного предприятия по выращиванию кумжи черноморской в форелевых каналах (г. Горячий Ключ, Краснодарский край). Мощность 200 т/год, товарная навеска 0,8 кг.

19. Обоснование строительства индустриального товарного хозяйства по выращиванию форели камлоопс. Мощность хозяйства – 90 т товарной рыбы. Посадочный материал – мальки массой 1 г.

20. Обоснование строительства индустриального товарного хозяйства по выращиванию канального сома. Мощность хозяйства – 50 ц товарной рыбы. Посадочный материал – мальки массой 1 г.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

– CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

– База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;

– Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

– технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)

– наглядные пособия.