


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

Технологический факультет

Кафедра «Защита окружающей среды и водопользование»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического факультета


Л.М.Хорошман
«18» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Рыбозащитные мероприятия в водном хозяйстве»

направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»
(уровень бакалавриата)

профиль
«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Петропавловск-Камчатский
2020

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», учебного плана и графика учебного процесса ФГБОУ ВО КамчатГТУ по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ЗОС, к.с.х.н., доц.



Г.А. Лазарев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 8 от «03» марта 2020 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«03» марта 2020 г.



Л.М. Хорошман

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - изучить инженерные рыбозащитные сооружения с соответствующим оборудованием для ведения территориального водного хозяйства, водного хозяйства водных объектов и водного хозяйства с помощью водохозяйственных установок, а также основные устройства для управления ими.

Задачи - усвоение основных теоретических положений дисциплины; приобретение определенных практических навыков в области расчетов основных типов рыбозащитных мероприятий с учетом гидрологических параметров и характеристик естественного суточного, сезонного и многолетнего стока, конструктивных особенностей эксплуатации гидроузлов и различных водохозяйственных установок; обучение студентов на основе полученных теоретических знаний и практических навыков самостоятельно решать широкий круг рыбозащитных мероприятий, в том числе строительных водохозяйственных задач и вопросов, возникающих в практике специалиста по комплексному использованию и охране водных ресурсов.

В результате изучения дисциплины студент **должен знать**:

- основные требования и правила, предъявляемые к комплексному использованию вод и их охране;
- какие основные строительные материалы и строительные работы применяются в гидротехнике;
- основную технологию и методы строительного производства;
- структуру и обладать необходимыми сведениями технологии проектирования и строительства рыбозащитных мероприятий.
- принципы выявления причин деградации водных объектов;
- принципы и правила хозяйственного использования ресурсов рек и водоемов;
- основы создания речных водохозяйственных систем на базе малых и средних рек и водоемов.

Студент должен **уметь**:

- подбирать оптимальные типы плотин для различных целей, а также иметь хорошее представление в назначении и видах затворов гидротехнических сооружений;
- хорошо представлять себе виды и типы водопроводящих сооружений, в том числе водозаборы, трубопроводы, отстойники и их устройство;
- хорошо разбираться в источниках водоснабжения, системах и режимах эксплуатации различных комплексов обводнения и водоотведения;
- применять принципы проектирования сооружений и мероприятий водохозяйственной деятельности.

Студент должен приобрести **навыки**:

- сбора исходных материалов и определения расчетных параметров, характеризующих рыбозащитные водные объекты;
- выполнения расчетов и проектирования параметров сооружений и мероприятий для улучшения режима и состояния рек и водоемов;

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Рыбозащитные мероприятия в водном хозяйстве» является дисциплиной по выбору в структуре образовательной программы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-3	Способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	Знать: основные требования и правила, предъявляемые к комплексному использованию вод и их охране; какие основные строительные материалы и строительные работы применяются в гидротехнике; основную технологию и методы строительного производства; структуру и обладать необходимыми сведениями технологии проектирования и строительства рыбозащитных мероприятий.	З(ПК-3)1
		Уметь: подбирать оптимальные типы плотин для различных целей, а также иметь хорошее представление в назначении и видах затворов гидротехнических сооружений; хорошо представлять себе виды и типы водопроводящих сооружений, в том числе водозаборы, трубопроводы, отстойники и их устройство	У(ПК-3)1
		Владеть: методами сбора исходных материалов и определения расчетных параметров, характеризующих рыбозащитные водные объекты	В(ПК-3)1
ПК-13	Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.	Знать: принципы выявления причин деградации водных объектов; принципы и правила хозяйственного использования ресурсов рек и водоемов; основы создания речных водохозяйственных систем на базе малых и средних рек и водоемов.	З(ПК-13)1
		Уметь: хорошо разбираться в источниках водоснабжения, системах и режимах эксплуатации различных комплексов обводнения и водоотведения; применять принципы проектирования сооружений и мероприятий водохозяйственной деятельности.	У(ПК-13)1
		Владеть: навыками выполнения расчетов и проектирования параметров сооружений и мероприятий для улучшения режима и состояния рек и водоемов	В(ПК-13)1

3. Распределение часов курса по формам и видам работ

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1: Введение. Общие понятия.	17	7	3	4		10	Контрольная работа, опрос	
Тема 2: Строительные работы, применяемые при возведении водохранилищ.	16	6	2	6		10	Опрос	
Тема 3: Прудовое и садковое рыбозаведение.	16	6	2	4		10	Опрос	
Тема 4: Влияние рыбозащитных сооружений на состояние водных ресурсов.	18	8	2	6		10	Тест	
Тема 5: Водохозяйственное строительство.	21	6	2	4		15	Контрольная работа, опрос	
Тема 6: Основные сооружения сохранения и охраны вод.	17	7	3	4		10	Опрос	
Тема 7: Сооружения защиты объектов, охраны и восстановления.	16	6	2	4		10	Опрос	
Тема 8: Методы и средства рыбозащиты на водозаборах.	21	6	2	4		15	Опрос	
Зачет								
Всего	144	54	18	36		90		

4. Содержание дисциплины

Тема 1: Введение. Общие понятия.

Понятие о рыбозащитных мероприятиях в целом, ее значение для народного хозяйства

страны. Цели и задачи рыбозащиты. Комплекс взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений, предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны вод.

Тема 2: Строительные работы, применяемые при возведении водохранилищ.

Машины и механизмы, применяемые в рыбозащитном строительстве. Проблемы современного гидротехнического строительства, компенсации вредного воздействия вод. Гидрологические особенности, их учет при строительстве. Охрана вод при строительстве.

Тема 3: Прудовое и садковое рыборазведение.

Основные хозяйственные мероприятия отрицательно воздействующие на воспроизводство рыб и рыбопродуктивность. Проблемы внутренних водоемов.

Тема 4: Влияние рыбозащитных сооружений на состояние водных ресурсов.

Основные направления использования водных ресурсов. Оценка возможного изменения гидрологического режима и основных характеристик стока воды водных объектов под влиянием рыбозащитных сооружений.

Состав схем восстановления водных объектов с использованием рыбозащитных сооружений. Внутригодовое распределение стока под влиянием сооружений.

Тема 5: Водохозяйственное строительство.

Задачи водохозяйственного строительства. Водохозяйственное строительство с учетом мониторинга водных ресурсов.

Рыбозащитные сооружения при регулировании стока, борьбе с наводнениями, разрушениями, шлюзование, переброска стока и др. Характеристика роли водохозяйственного строительства на состояние водного объекта.

Тема 6: Основные сооружения сохранения и охраны вод.

Состав сооружений и последовательность разработки схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.

Виды улучшения качества и обработки воды, гидротехнические сооружения для этой цели Трубопроводы. Отстойники и водозаборы (головные узлы).

Основные методы и сооружения технологических процессов обработки воды.

Тема 7: Сооружения защиты объектов, охраны и восстановления.

Вредные последствия неупорядоченной хозяйственно-производственной деятельности человека. Состав и последовательность разработки схем гидротехнических сооружений комплексного использования и охраны водных ресурсов. Состав основных схем сооружений для восстановления водных объектов.

Сооружения защиты водных объектов. Гидрометрические сооружения мониторинга водных ресурсов.

Тема 8: Методы и средства рыбозащиты на водозаборах.

Гидротехнические сооружения мероприятий по сохранению чистоты водных ресурсов. Сооружения охраны вод при проектировании промышленных объектов.

Сооружения борьбы с эрозией почв. Гидротехника мостовых переходов.

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 (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

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

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Рыбозащитные мероприятия в водном хозяйстве» 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.

7.Перечень вопросов к итоговой аттестации (зачет)

- 1.Основные этапы развития гидротехнического строительства рыбозащитных сооружений.
- 2.Охарактеризуйте земляные работы на суше, транспорт грунта на суше и на воде, защищающие рыбопродуктивность водоемов.
- 3.Охарактеризуйте деревянные работы и инструменты, применяемые для рыбозащиты.
 1. Камень как строительный материал. Бутовая и кирпичная кладка - их применение в гидротехнике, технология кладки с учетом рыбозащиты.
 2. Что представляет собой рыбозащитные сооружения?
 3. Опишите применение рыбозащитных сооружений в гидротехническом строительстве.
 4. Охарактеризуйте экранные рыбозащитные сооружения. Приведите основные сведения о расчете и их испытании.
 5. В чем заключается особенность физиологических методов рыбозащиты? Приведите характеристику рыбоотводящих способов защиты.
 6. Приведите характеристику рыбоотгораживающих устройств рыбозащиты. Охарактеризуйте сетчатые рыбозаградители.
10. В чем заключается изменение ихтиологического режима при строительстве водохранилища
11. Почему после строительства водохранилища в нем изменяется видовой состав рыб? Приведите пример.
12. Приведите классификацию плотин, как сооружений.

13. Дайте полную характеристику прудовому рыборазведению.
14. Опишите устройство садковых устройств рыборазведения.
15. В чем отличие пассивного и активно-пассивного ската молоди рыб?
16. Каковы особенности распределения в потоке покатных рыб?
17. Охарактеризуйте благоприятные гидрометеорологические особенности ската молоди.
18. Приведите общую характеристику выбора места рыбопропускного сооружения.
19. Что такое рыбоводопроводящие сооружения и где они применяются?
20. Дайте подробную характеристику мобильной плавучей рыбопропускной установки. Охарактеризуйте гидравлические турбины, их основные типы.
21. Приведите подробную характеристику водоохранных зон и поясов.
22. Виды лесосплава и его влияние на рыбопродуктивность водного объекта.
23. Приведите основные характеристики схем рыбозащиты.
24. Каким образом, и какие схемы обводнения местности применяются при использовании плотин гидроэлектростанций?
25. Дайте характеристику гидротехническим сооружениям, которые используются при использовании рыбоходов.
26. Приведите общие сведения по конструкции и расчету рыбопропускников.
27. Основные положения проектирования и строительства рыбозащиты гидроузлов.

8. Литература

Основная

1. Гольдин А.Л. Проектирование грунтовых плотин. Учебное пособие для студентов вузов. - М.: АСВ, 2009.
2. Румянцев И. С. Мацея В. Ф. Гидротехнические сооружения. - М.: Агропромиздат, 2009.

Дополнительная

1. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.
2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к оформлению текстовых документов.
3. ГОСТ 25100-82 Грунты. Классификация.
4. ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
5. ГОСТ 26966-73 Сооружения водозаборные, водосбросные и затворы. Термины и определения.
6. Гольдин А.Л. Проектирование грунтовых плотин. Учебное пособие для студентов вузов. М.: АСВ, 2001.
7. Маилян Р.Л., Маилян Д.Р., Веселов Ю.А. Строительные конструкции. Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
8. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.
9. СНиП 2.02.02-85 Основания гидротехнических сооружений.
10. СНиП 2.06.01-86 "Гидротехнические сооружения, основные положения проектирования"
11. СНиП 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения"
12. СНиП 3.07.01-85 "Гидротехнические сооружения речные"
13. СНиП 3.07.02-87 Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения.

Интернет-сайты

1. Библиотечные каталоги http://www.benran.ru/Lib_kat.htm
2. Государственная библиотека <http://www.rsl.ru> Российская
3. Каталог образовательных ресурсов <http://window.edu.ru/window>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Конкретные методики, модели, методы и инструменты стратегического анализа, оценки состояния конкурентной среды и т.д. рассматриваются преимущественно на практических занятиях.

Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров. 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; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

- проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;
- лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Семинар:

- 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. Перед началом семинара обучающимся дается задание – выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.
- проблемный семинар - перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

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 нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point;
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

Дополнения и изменения в рабочей программе за
/ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Рыбозащитные мероприятия в водном хозяйстве» по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Защита окружающей среды и водопользование»

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____