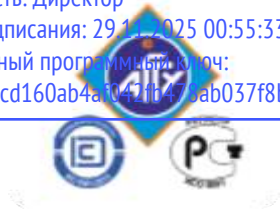


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 29.11.2025 00:55:33  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4a70421b477ab037f8b3050e51



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

**Факультет высшего образования**

**Методические указания**  
к практическим работам по дисциплине  
**«Использование рекреационных водоёмов»**  
Направление подготовки  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль подготовки  
**Аквакультура**  
Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная, заочная**

Составитель:

Бобрикова М.А. старший преподаватель кафедры «Аквакультура и экология» ДРТИ

Рецензент: Купинский С.Б. к.б.н., доцент кафедры «Аквакультура и экология»

Учебно-методические материалы по организации проведения и прохождению обучающимися по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» практических работ по дисциплине «Использование рекреационных водоёмов»

Методические указания утверждены на заседании кафедры.

**Темы лабораторных занятий и разбираемые вопросы.**  
Запланировано проведение 5 практических занятий.

***Практическая работа «Водохозяйственный комплекс (ВХК).  
Водопользование различными отраслями хозяйства РФ»***

Уяснить понятия «водохозяйственный комплекс», «комплексное» и «рациональное» использование водных ресурсов, «водопользование».

Охарактеризуйте системы производственного водоснабжения (прямоточные, последовательные, оборотные). Рациональное использование водных ресурсов на промышленных предприятиях оценивается экономическими показателями: количеством использования оборотной воды; коэффициентом использования забираемой из источника воды; потерями воды. Уделите внимание водообеспечению и водоотведению промышленного узла (узел представляет собой часть территориально-производственного комплекса). Водосберегающие мероприятия – составная часть рационального использования водных ресурсов.

Водопользование в теплоэнергетике: ознакомьтесь с предприятиями теплоэнергетики (ТЭС) и атомных электростанций (АЭС). Обратите внимание на качество используемой воды и количество потребляемой воды на единицу продукции.

***Контрольные вопросы***

1. Что такое «водохозяйственный комплекс»? Приведите примеры ВХК применительно к рыбохозяйственной отрасли.
2. В чем отличие комплексного использования вод от рационального?
3. В чем различие терминов «водопотребление» и «водопользование»? Какой термин является более общим?
4. В чем состоит рациональное использование вод на промышленном предприятии?
5. Как рассчитать три основных показателя рационального использования?

6. Преимущества и недостатки промышленных узлов.
7. Перечислите ресурсосберегающие мероприятия на промышленных предприятиях.
8. Как используют воду ТЭС и АЭС, какого качества? Какое количество электроэнергии вырабатывают ТЭС и АЭС в России?

***Практическая работа «Рыбохозяйственное водопользование. Водные рекреации»***

Следует уделить внимание следующим проблемам: Основные направления рыбохозяйственного освоения водохранилищ на современном этапе. Рыболовство и эффективность рыбного промысла во внутренних водоемах. Искусственное воспроизводство ценных видов рыб во внутренних водоемах. Пастбищное и фермерское хозяйства. Возможности товарной аквакультуры на внутренних водоемах. Реконструкция ихтиофауны и проблемы сохранения биоразнообразия рыбного населения внутренних водоемов.

Водные рекреации – водопользование в целях организации отдыха и укрепления здоровья населения. Для создания водных рекреаций оценивают уровень рекреационного потенциала объекта и используют специальные рекреационные сооружения. Следует усвоить понятия «водные рекреации», «рекреационное рыболовство», «рекреационная аквакультура»: общие черты и различия; роль и место в рыбохозяйственной отрасли; социальное значение в государстве. Дайте экономическую оценку и оцените перспективы развития рекреационного направления в аквакультуре России и зарубежных стран. Изучите характеристику водоемов водных рекреаций. Найдите преимущества внутренних водоемов. Обратите внимание на качества водных объектов, соответствующие требованиям потребителей.

При изучении одного из направлений товарной аквакультуры – рекреационной аквакультуры познакомьтесь с объектами рекреационной

аквакультуры – морскими и пресноводными, обратите внимание на требования, предъявляемые ими к качеству воды и среды обитания.

Изучите любительское рыболовство в системе рыбного хозяйства внутренних водоемов. Дайте краткую характеристику четырех типов организации любительского рыболовства: безвозмездного; на коммерческой основе; по принципу «выпуск-вылов»; по принципу «вылов-выпуск».

Охарактеризуйте биотехнологии пастбищного, прудового и индустриального направления рекреационной аквакультуры на внутренних водоемах. Экстенсивные и полунтенсивные биотехнологии в рекреационных хозяйствах.

Дайте краткую характеристику технологий прудовой аквакультуры (традиционной, непрерывной, комбинированных, специальных); рекреационного промысла в водоемах прудовой аквакультуры.

При изучении коммерческого рекреационного хозяйства уясните термины «основные» и «дополнительные» товары. Уясните определение и содержание понятия «услуги» – основного товара в коммерческом рекреационном хозяйстве. Другой основной товар – рыба. Сервисные услуги (от охраны территорий до прикормки) – дополнительные товары. Оцените преимущества хозяйств, оказывающих услуги на основе закупаемой товарной рыбы и преимущества хозяйств, оказывающих рекреационные услуги при одновременном выращивании товарной рыбы. Имеются преимущества также у рыболовных хозяйств и участков индустриального типа.

### ***Контрольные вопросы***

1. В каких целях созданы и используются большинство водохранилищ РФ?
2. Где и как осуществляют промышленное рыболовство на внутренних водоемах РФ?
3. Перечислите основные виды гидробионтов, добываемых во внутренних водоемах?

4. Назовите количество добываемых гидробионтов во внутренних водоемах, сравните с общей добычей РФ и с продукцией товарной аквакультуры. Велика ли доля в общих уловах пастбищных и фермерских хозяйств?
5. Что такое «водные рекреации», «рекреационная аквакультура», «рекреационное рыболовство», «любительское рыболовство», «Коммерческая рыбалка»?
6. Какие водоемы используют для выше перечисленных рекреационных целей? Как оценить рекреационную емкость водоема?
7. Назовите объем добычи любительского лова.
8. Перечислите биотехнологии рекреационной аквакультуры.

***Практическая работа «Основные водохозяйственные проблемы: рациональное использование вод; водообеспечение и охрана водных ресурсов; экологическая ситуация»***

Ознакомиться с основными проблемами, к которым относятся: повышение эффективности использования ресурсов; рациональное использование вод для производственных целей; проблемы водообеспечения и охраны водных ресурсов; экологическая ситуация на водоемах, устранение или снижение отрицательного антропогенного воздействия.

***Контрольные вопросы***

1. Назовите перспективы разрешения основных водохозяйственных проблем.
2. Как снизить антропогенное воздействие на экологию водоемов?

***Практическая работа «Водоохранные мероприятия»***

Систематизируйте антропогенные воздействия на внутренние водоемы. Найдите причины негативного воздействия антропогенной деятельности. Обозначьте источники загрязнения природных вод.

Следует проработать все мероприятия для сохранения чистоты водоемов, в том числе те, которые способствуют предотвращению и ограничению попадания удобрений и пестицидов в водные объекты. Усвоить

методы улучшения качества природных вод. Вспомнить условия сброса сточных вод в водоемы. При этом необходимо помнить о более высоких требованиях к сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения. Уясните понятие «прибрежные водоохранные зоны», их значение и границы.

Ознакомьтесь с вопросами охраны водных ресурсов и основными мероприятиями по охране поверхностных и подземных вод, охране от загрязнений прибрежных вод. Определите основные руководящие и контролирующие структуры Государственного управления и контроля в области использования и охраны вод в РФ. Уясните понятие «зоны санитарной охраны водопользования», их социальное и хозяйственное значение.

### ***Контрольные вопросы***

1. Приведите примеры антропогенного воздействия на внутренние водоемы. В чем проявляется это воздействие?
2. Какие вещества на современном этапе являются наиболее опасными для гидробионтов?
3. Какие отрасли хозяйства наиболее негативно воздействуют на экологическое состояние водоемов?
4. В чем проявляется допустимая антропогенная нагрузка на водные ресурсы?
5. Перечислите мероприятия по сохранению чистоты водоемов.
6. Какие показатели качества сточных вод учитывают при сбросе их в водоемы различных категорий?
7. Какие органы власти и организации осуществляют контроль за загрязнением вод суши?
8. Перечислите основные мероприятия по охране качества подземных вод.
9. Что такое «зоны санитарной охраны водопользования»?

***Практическая работа «Технико-экономические расчеты комплексного использования водных ресурсов внутренних водоемов»***

Изучите основные составляющие технико-экономического анализа и технико-экономических расчетов. Разберитесь в определении эффективности капитальных вложений; определении экономического ущерба от загрязнения; определении эффективности затрат на водоохранные мероприятия; расчете платы за воду.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое «капитальные вложения»? Как определить их эффективность?
2. Как определить экономический ущерб от загрязнения водоема?
3. Как определить эффективность затрат на водоохранные мероприятия?

### **Рекомендуемая литература**

1. Яковлев С.В. Комплексное использование водных ресурсов / С.В. Яковлев, И.Г. Губий, И.И. Павлинова. – М.: Высшая школа, 2008. – 383 с.
2. Козлов В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин. – М.: КолосС, 2006. – 445 с.
3. Привезенцев Ю.А. / Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. – М.: «Мир», 2004. – 456 с.
4. В.А. Власов. Фермерское рыбоводство / Власов В.А. – М.: «Столичная типография», 2008. – 168 с.
5. Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю. Фермерское рыбоводство / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина. – М.: Колос, 2008. – 347 с.
6. Багров А.М. Руководство по биотехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб / А.М. Багров, А.К. Богерук, Б.В. Веригин и др. – М.: ВНИИПРХ, 2000. – 212 с.
7. Калицун В.И. и др. Гидравлика, водоснабжение и канализация / В.И. Калицун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков. – М.: Стройиздат, 2003. – 400 с.
8. Михеев В.П. Водные биоресурсы водоемов водораздельного бьефа канала имени Москвы / В.П. Михеев, А.М. Багров, И.В. Михеева, А.И. Печенин. – М.: «Экон-Информ», 2009. – 232 с.
9. Михеев В.П. / Организация коммерческого любительского рыболовства на примере водохранилищ Московского региона / В.П. Михеев, И.В. Михеева. – М.: «Экон-Информ», 2010. – 68 с.
10. Мухачев П.А. Озерное рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1989.
11. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
12. ЭБС «Юрайт» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
14. ЭБС IPRbooks [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
15. ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <https://klgtu.ru/library/rhobr/>
16. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/> ФГБУ «Российская государственная библиотека»