

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра розведення і селекції тварин та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
розведення і селекції тварин
та водних біоресурсів
"26" травня 2020 р.
Хмельничий Л.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(силабус)

2.1.8. Рибогосподарська гідротехніка з основами геодезії

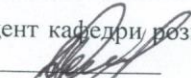
Спеціальність: 207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма: Водні біоресурси і аквакультура

Факультет: Біолого-технологічний

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з предмету «Рибогосподарська гідротехніка з основами геодезії» для студентів 3 курсу спеціальності 207 – водні біоресурси та аквакультура

Розробники: Рубцов І.О., доцент кафедри розведення і селекції тварин та водних біоресурсів, к.с.-г. наук 

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри розведення і селекції тварин та водних біоресурсів


Протокол № 19 від «26» травня 2020 року

Завідувач кафедри  Хмельничий Л.М./

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Вечорка В.В.

Декан факультету  Опара В.О.

Методист відділу якості освіти,
Ліцензування та акредитації 

Зареєстровано в електронній базі: дата: 2020 2020 р.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Рибогосподарська гідротехніка з основами геодезії» є формування у майбутніх бакалаврів знань про гідротехнічні споруди, що застосовуються в рибництві, типи рибоводних господарств, схеми їх розміщення, питання вишукування, проектування, будівництва і експлуатації гідротехнічних об'єктів.

Завдання: здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними;

здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами; здатність аналізувати господарську діяльність, проводити облік матеріальних цінностей, основних засобів, реалізацію продукції аквакультури;

2. Результати навчання:

Студенти повинні знати:

Основні поняття, історію виникнення і розвитку гідротехнічної галузі для рибництва, важливості її для суспільства, стан і перспективи розвитку в Україні.

Основні типи гідротехнічних споруд як загального призначення, так і спеціальних, вимоги до їх.

Інженерні розрахунки та проектування споруд, обладнання та технічну експлуатацію гідровузлів.

Основи способів будівництва і рекомендації з експлуатації ГТС, технологію ремонтних робіт.

Студенти повинні вміти:

Використовуючи результати вишукувальних робіт, обчислювальну техніку та діючі методики і нормативні документи виконувати гідравлічні, фільтраційні, статичні та інші інженерні розрахунки елементів водогосподарських мереж та споруд.

Запропонувати компоновку гідровузла і основних його складових.

Оцінювати роботу та стан споруд і окремих елементів в процесі експлуатації.

Визначити основні завдання експлуатації об'єкта, організувати виконання робіт по створенню водогосподарських об'єктів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Загальні відомості про ГТС

Змістовий модуль 1. Особливості проектування рибницьких господарств і рибозаводів

Тема 1: Загальні відомості про структуру ГТС.

Загальні відомості про структуру та типи ставових, басейнових і садкових рибницьких господарств.

Тема 2: Типи рибоводних господарств.

Склад проектного завдання ставового, басейнового і садкового рибницького господарства. Норми проектування рибницьких ставів. Вибір створення головної греблі і компонування ставів на плані.

Тема 3: Схеми розміщення рибоводних ставів.

Відстійники, фільтри, охолоджувачі, баки-регулятори. Басейни для риборозведення.

Тема 4: Рибозаводи.

Рибозаводи та їх основні типи. Водопостачання і водовідведення рибозаводів.

Модуль 2. Гідротехнічні споруди

Змістовий модуль 2. Гідротехнічні споруди рибницьких господарств і рибозаводів

Тема 5 : Основні вимоги до земляних гребень.

Греблі і дамби. Основні вимоги до земляних гребель. Типи і конструкції земляних гребель і дамб.

Тема 6: Водоскидні споруди.

Типи водоскидних споруд. Водоскиди автоматичні (баштові, ковшові, сифонні) і керовані (з затворами). Гідралічний розрахунок водоскидних споруд.

Тема 7: Системи водопостачання та осушення рибоводних ставів.

Водопостачальні споруди. Водопостачання з механічним підйомом воли. Насосні станції і насосні установки. Водоприймачі і трубопроводи. Споруди і конструкції для захисту водозаборів від шуги, сміття і плавальних предметів

Тема 8: Рибопропускні і рибозахисні споруди.

Рибходи, рибопропускні шлюзи і рибопідймачі. Вибір типу і конструкції рибопропускних споруд. Механічні, сітчасті, гідравлічні і фізіологічні споруди. Конструкції окремих елементів рибозахисних споруд. Вибір рибозахисних споруд.

Тема 9: Тема 9: Споруди для очищення стічних і природних вод.

Класифікація очисних споруд стічних і природних вод. Споруди механічного очищення: грати, пісковловлювачі, відстійники, жироловліювачі, нафтовловлювачі, освітлювачі, фільтри, гідроциклони, центрифуги та інші. Принципи їх дії.

4. Структура навчальної дисципліни

(осінній семестр)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Загальні відомості про ГТС												
Змістовий модуль 1. Особливості проектування рибницьких господарств і рибозаводів												
Тема 1: Загальні відомості про структуру ГТС. 1. Рибогосподарська гідротехніка. 2. ГТС, що застосовуються в рибництві.	20	2		2			16					
Тема 2: Типи рибоводних господарств. 1. Гідротехнічні вузли. 2. Схеми розміщення рибоводних ставів.	20	2		2			16					
Тема 3: Схеми розміщення рибоводних ставів. 1. Розміщення корокових ставів. 2. Розміщення	20	2		2			16					

форелевих ставів. 3. Розміщення нерестово- вирощувальних ставів.													
Тема 4: Рибозаводи. 1. ГТС рибозаводів. 2. Водопостачання та водовідведення	20	2		2			16						
Разом:	80	8		8			64						
Модуль 2: Гідротехнічні споруди Змістовий модуль 2. Гідротехнічні споруди рибницьких господарств і рибозаводів													
Тема 5 : Основні вимоги до земляних гребень. 1. Типи і конструкції. 2. Ґрунти та їх будівельні властивості	20	2		2			16						
Тема 6: Водоскидні споруди. 1. Типи водоскидних споруд. 2. Водовипускні та водоспускні споруди.	20	2		2			16						
Тема 7: Системи водопостачання та осушення рибоводних ставів. 1. Водоперевідні споруди. 2. Канали. 3. Водопостачальні споруди	20	2		2			16						
Тема 8: Рибопропускні і рибозахисні споруди. 1. Типи рибопропускних споруд. 2. Рибозахисні споруди.	20			2			18						
Тема 9: Споруди для очищення стічних і природних вод. 1. Класифікація очисних споруд. 2. Відстійники.	20						20						
Разом:	100	6		8			86						
Всього	180	14		16			150						

**5. Теми та план лекційних занять
5.1. Для денної форми навчання
(осінній семестр)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1: Загальні відомості про структуру ГТС. План. 1. Рибогосподарська гідротехніка. 2. ГТС, що застосовуються в рибництві.	2
2.	Тема 2: Типи рибоводних господарств. План. 1. Гідротехнічні вузли. 2. Схеми розміщення рибоводних ставів.	2
3.	Тема 3: Схеми розміщення рибоводних ставів. План. 1. Розміщення коропових ставів. 2. Розміщення форелевих ставів. 3. Розміщення нерестово-вирощувальних ставів.	2
4.	Тема 4: Рибозаводи. План. 1. ГТС рибозаводів. 2. Водопостачання та водовідведення	2
5.	Тема 5 : Основні вимоги до земляних гребень. План. 1. Типи і конструкції. 2. Ґрунти та їх будівельні властивості	2
6.	Тема 6: Водоскидні споруди. План. 1. Типи водоскидних споруд. 2. Водовипускні та водоспускні споруди.	2
7.	Тема 7: Системи водопостачання та осушення рибоводних ставів. План. 1. Водоперевідні споруди. 2. Канали. 3. Водопостачальні споруди	2
8.	Тема 8: Рибопропускні і рибозахисні споруди. План. 1. Типи рибопропускних споруд. 2. Рибозахисні споруди.	-
9.	Тема 9: Споруди для очищення стічних і природних вод. План. 1. Класифікація очисних споруд. 2. Відстійники.	-
Разом:		14

**6. Теми лабораторних та практичних занять
6.1. Теми лабораторних занять для денної форми навчання
(осінній семестр)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1: Фільтраційні розрахунки дамб і гребель із ґрунтових матеріалів. 1. Загальні відомості про фільтрацію. 2. Фільтраційні і статистичні розрахунки насосних гребель.	2
2.	Тема 2: Рибогосподарські розрахунки і проектування ГТС. 1. Розрахункові витрати споруд. 2. Проектування ГТС.	2
3.	Тема 3: Фільтраційний розрахунок флютбету на ґрунтових моделях і приладах ЕГДА.. 1. Флютбет і його складові частини. 2. Наближені методи фільтраційних розрахунків.	2
4.	Тема 4: ГТС рибозаводів. 1. ГТС рибозаводів. 2. Водопостачання та водовідведення.	2
5.	Тема 5 : Визначення відмітки гребня греблі. 1. Розрахунок відмітки гребня греблі.	2

	2. Кріплення укосів.	
6.	Тема 6: Конструювання поперечного профілю греблі. 1. Коефіцієнт закладання укосів. 2. Гребінь греблі.	2
7.	Тема 7: Дренажні та протифільтраційні пристрої у тілі греблі в її основі. 1. Конструкції дренажів. 2. Основні вимоги до гребель та їх ґрунтів.	2
8.	Тема 8: Греблі з місцевих будівельних матеріалів. 1. Класифікація гребель. 2. Вибір створу і типу греблі.	2
9.	Тема 9: Канали. 1. Класифікація каналів. 2. Гідравлічний розрахунок каналів	-
Разом:		16

7. Самостійна робота

7.1. Для денної форми навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1: Загальні відомості про структуру ГТС. Загальні відомості про структуру та типи ставових, басейнових і садкових рибницьких господарств.	16
2	Тема 2: Типи рибоводних господарств. Склад проектного завдання ставового, басейнового і садкового рибницького господарства. Норми проектування рибницьких ставів. Вибір створення головної греблі і компонування ставів на плані.	16
3	Тема 3: Схеми розміщення рибоводних ставів. Відстійники, фільтри, охолоджувачі, баки-регулятори. Басейни для риборозведення.	16
4	Тема 4: Рибозаводи. Рибозаводи та їх основні типи. Водопостачання і водовідведення рибозаводів.	16
5	Тема 5 : Основні вимоги до земляних гребель. Греблі і дамби. Основні вимоги до земляних гребель. Типи і конструкції земляних гребель і дамб.	16
6	Тема 6: Водоскидні споруди. Типи водоскидних споруд. Водоскиди автоматичні (баштові, ковшові, сифонні) і керовані (з затворами). Гідравлічний розрахунок водоскидних споруд.	16
7	Тема 7: Системи водопостачання та осушення рибоводних ставів. Водопостачальні споруди. Водопостачання з механічним підйомом воли. Насосні станції і насосні установки. Водоприймачі і трубопроводи. Споруди і конструкції для захисту водозаборів від шуги, сміття і плавальних предметів	16
8	Тема 8: Рибопропускні і рибозахисні споруди. Рибходи, рибопропускні шлюзи і рибопідймачі. Вибір типу і конструкції рибопропускних споруд. Механічні, сітчасті, гідравлічні і фізіологічні споруди. Конструкції окремих елементів рибозахисних споруд. Вибір рибозахисних споруд	18
9	Тема 9: Споруди для очищення стічних і природних вод. Класифікація очисних споруд стічних і природних вод. Споруди механічного очищення: ґрати, пісковловлювачі, відстійники, жировловлювачі, нафтовловлювачі, освітлювачі, фільтри, гідроциклони, центрифуги та інші. Принципи їх дії.	20
Разом:		150

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція.
- 1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, практична робота, виробничо-практичні методи.

2. **Методи навчання за характером логіки пізнання.**

2.1. **Аналітичний.**

2.2. **Методи синтезу.**

2.3. **Індуктивний метод.**

2.4. **Дедуктивний метод.**

3. **Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.**

3.1. **Проблемний** (проблемно-інформаційний)

3.2. **Частково-пошуковий (евристичний).**

3.3. **Дослідницький.**

3.4. **Репродуктивний.**

3.5. **Пояснювально-демонстративний.**

4. **Активні методи навчання** – використання технічних засобів навчання, заняття, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

5. **Інтерактивні технології** – використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація).

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на лабораторних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;
- виробничі ситуації.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:

- навчально-дослідна робота;
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

10. Розподіл балів , які отримують студенти (Весняний семестр)

Поточне тестування та самостійна робота										Разом за модулі	Ате-ста-ція	екзамен	Сума
Модуль 1 – 20)				Модуль 2 – (20-)									
Змістовий модуль 1 20 балів				Змістовий модуль 20 балів					СРС				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9					
5	5	5	5	4	4	4	4	4	15	55	15	30	100

11. Шкала оцінювання студентів денної форми навчання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	

60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Базова

- Водний кодекс України. Відомості Верховної Ради. – 1994. - №24.1
Відомчі норми технологічного і будівельного проектування підприємств по вирощуванні товарної риби та відтворенню рибних запасів. Держ. Комітет рибного господарства України. – К., 2000.
ДБН А.2.2-3-2004. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. – К., 2004.
ДБН А.2.2.-1-2004. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.-К., 2004.
ДБН А.9.1-5-96. Організація будівельного виробництва.-К., 1996.
Строительные нормы и правила. Подпорные стенки, судходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. СНиП 2.06.07-87. – М.: Госстрой, 1988. – 59 с.
Указание по проектированию рыбопропускных и рыбозащитных сооружений. СН 349-66. – М.: Стройиздат, 1966. -24 с.
Брудастова М.А. Рыбохозяйственная гидротехника. – М.: Пищ. Пром.-сть, 1971. - 391 с.
Гідротехнічні споруди / За ред. А.Ф. Дмитрієва. – Рівне: Вид-во РДТУ, 1999. - 328с.
Чижик А.К. Рыбоводство и ирригация. - -М.: Колос, 1970. -128 с.
Чернов П.Г., Суховерхов Ф.М. Гидротехнические сооружения на рыбоводных прудах. – М.: Колос, 1967. -135 с.
Розанов Н.П. Гидротехнические сооружения. – М.: Агропромиздат, 1985. - 431 с.
Голубева З.С., Рябкова Г.А. Практикум по рыбохозяйственной гидротехнике. – М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 208 с.
Довідник рибовода / За ред. Г. Й. Шпета, В.С. Просяного – К.: Урожай, 1972. -248 с.
[Справочник по рыбохозяйственной гидротехнике.](#) / Под ред. З.М. Киппера. – М.: Легк. И пищ пром.-сть, 1983. – 279 с.
Шабанов А.Д. Пруды в сельском хозяйстве (Справочная книга). Т- М.: Колос, 1977.– 192 с.

Допоміжна

- Довідник рибовода. (Г.П. Гадасун, В.М. Сабодаш та ін.) - к.: Урожай, 1985. - 84 с.
- Канаев А.И. Ветеринарная санитария в рыбоводстве. - М. - 1985.
- Алимов С.І., Андрющенко А.І. Індустріальне рибництво. Підручник. – Севастополь: Видавництво УМІ, 2010. – 552