

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 13.10.2023 09:35:21

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60aax

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан института _____

«20» января 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Очистка и утилизация сточных вод животноводческих
комплексов**

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения

Форма обучения очная, заочная

Институт Инженерно-технологический
Кафедра водоснабжения и водоотведения

Статус дисциплины: вариативная по выбору Б1.В.ДВ.08.02

Курс 4

Семестр 7

Учебный план набора 2016 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

СЕМЕСТР (для очного обучения)	Учебные занятия (час.)							САМОСТОЯ- ТЕЛЬНАЯ РАБОТА	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	а./диторные					КОНТРОЛЬ СР		
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ									
8	108	54	22		32			54	ЗАЧЕТ
ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ									
5 КУРС	108	20	10		10		4	84	ЗАЧЕТ

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3__ ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного 6 марта 2015, приказ № 160, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «12» января 2016 г., протокол № 5.

Разработчики к.г.н, доцент
кафедры водоснабжения
и водоотведения _____ В.Н. Децик

Зав. кафедрой: к.б.н, доцент
кафедры водоснабжения
и водоотведения _____ Л.В. Свитайло

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол № 5_ от

«20» января 2016 г.

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- дать студентам знания об основных методах и способах очистки и утилизации сточных вод животноводческих комплексов.

Задачи дисциплины:

- изучить виды и особенности сточных вод животноводческих комплексов; нормативные требования к их очистке и утилизации;

- изучить основные методы и способы очистки животноводческих стоков;

- изучить конструкцию и технологию очистки стоков на полях фильтрации;

- изучить мелиоративные оросительные системы с использованием сточных вод.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

вариативная по выбору Б1.В.ДВ.08.02. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля — зачет, расчетно-графическая работа, тестирование.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1; ПК-12.

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1).

- способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-12);

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- нормативные требования к очистке и утилизации животноводческих стоков;
- технологию осветления животноводческих стоков;
- устройство и принцип работы полей фильтрации;
- технологию и режимы орошения осветленными стоками в условиях юга Дальнего Востока;
- устройство и основы проектирования оросительных систем с использованием осветленных животноводческих стоков.

Уметь:

- обосновывать методы и способы почвенной очистки сточных вод;
- рассчитывать режим орошения сточными водами;
- разрабатывать принципиальную технологическую схему мелиоративной системы на сточных водах.

Владеть:

- основами методики проектирования мелиоративных систем на сточных водах;
- методами соблюдения экологических нормативов к очистке животноводческих стоков.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____2_____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестр/курс				Всего часов очное/ заочное
	7 семестр		5 курс з/о		
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), (всего)	54		20		54/20
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Л)	22		10		22/10
Практические занятия (ПЗ)	32		10		32/10
Лабораторные работы (ЛР)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	54		84		54/84
В том числе:	-	-	-	-	-
Расчётно-графические работы (РГР)	22				22/
Реферат (Р)					
Контрольная работа (КР)			28		/28
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	32		56		32/56
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	зачет		зачет		
Контроль самостоятельной работы			4		/4
Общая трудоёмкость: час	108		108		108
зач. ед.	3		3		3

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Характеристики животноводческих стоков	Происхождение и состав стоков. Удобрительные свойства. Ирригационная оценка. Санитарно-экологические аспекты утилизации стоков.
2.	Очистка и использование животноводческих стоков	Методы очистки сточных вод. Особенности и методы очистки животноводческих стоков.

3.	Режимы орошения сточными водами	Общие сведения. Состав орошаемых угодий. Определение норм орошения стоками. Определение сроков и норм полива.
4.	Способы орошения животноводческими стоками	Поверхностное орошение. Дождевание. Внутрипочвенное орошение. Выбор способа и техники полива. Схемы систем орошения сточными водами.
5.	Орошение животноводческими стоками в условиях юга Дальнего востока	Мелиоративная оценка природно-климатических условий региона. Применимость внутрипочвенного орошения и конструкция оросительной системы. Бороздочно-внутрипочвенный способ орошения сточными водами и конструкция оросительной системы на этой основе. Режимы и технология утилизации стоков. Природоохранные мероприятия.

5,2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего, час
1	Характеристики животноводческих стоков	4	2		8	14
2	Очистка и использование животноводческих стоков	4	6		10	20
3	Режимы орошения сточными водами	4	8		12	24
4	Способы орошения животноводческими стоками	4	8		12	24
5	Орошение животноводческими стоками в условиях юга Дальнего востока	6	8		12	26
Итого, час		22	32		54	108

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ л/л	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
I Предшествующие дисциплины										
1.	Гидрогеология и основы геологии		+			+				
2	Почвоведение		+	+	+	+				

3.	Инженерная экология	+				+				
4.	Водоотведение и очистка сточных вод	+	+							
Последующие дисциплины										
1.	Водоотведение и очистка сточных вод	+	+	+	+	+				

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
ИТ-методы					
Игра					
Творческое задание					
Решение ситуационных задач		2			2
Исследовательский метод					
Итого интерактивных занятий		2			2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	практическое	Организация территории мелиоративной системы	Решение ситуационных задач	2
		Итого:		2

7 Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических занятий	Трудоёмкость (час.)
1	1	Экологические аспекты утилизации сточных вод	2
2	2	Характеристики источника животноводческих стоков	4

3	3	Установление расчетных увлажнительных норм орошения и оросительной нормы стоков	4
4	3	Обоснование и расчеты удобрительного режима орошения стоками	4
5	4	Организация территории мелиоративной системы	6
6	5	Обоснование способа орошения стоками	4
7	5	Разработка конструкции мелиоративной системы	4
8	5	Проектирование мелиоративной системы	4
		Итого, час	32

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, (час.)	Контроль выполнения работы
1	1-5	<p>Расчетно-графическая работа «Утилизация стоков животноводческого комплекса »</p> <p>1. Характеристики источника животноводческих стоков</p> <p>2. Режим орошения стоками</p> <p>2.1 Расчетные увлажнительные нормы орошения</p> <p>2.2 Определение годовой оросительной нормы стоков</p> <p>2.3 Проектный режим орошения животноводческими стоками</p> <p>3. Проектирование мелиоративной системы по утилизации стоков</p> <p>3.1 Организация территории мелиоративной системы</p> <p>3.2 Обоснование способа орошения стоками</p> <p>3.3 Конструкция региональной мелиоративной системы</p>	22	Защита работы
2	1-5	Самостоятельное изучение теоретического материала	32	Тестирование
		Итого	54	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1. Ветошкин А.Г. Инженерная защита водной среды [Электронный ресурс]: учеб, пособие /А.Г. Ветошкин. — Электрон, текст, дан. - СПб.: Лань, 2014. - 416 с. - Режим доступа: www.e.lanbook.com.

2. Мелиорация земель: учебник / под ред. А.И. Голованова. - М.: КолоС, 2011.-824 с.

11.2 Дополнительная литература

1. ВСН 33 - 2.2.02 - 86 Оросительные системы с использованием сточных вод. Нормы проектирования. - Введ. 1986-07-01. - М.: Изд-во ин-та «Союзгипроводхоз», 1986.-85 с.

2. Децик В.Н. Гидролого-климатические условия гидромелиораций Приморья и восточного Приамурья: монография / В.Н. Децик; - ФГОУ ВПО Приморская ГСХА. - Уссурийск, 2009. - 214 с.

3. Кадысева А.А. Водоотведение и очистка сточных вод. Часть 1. Водоотведение: учеб, пособие /А.А. Кадысева. - Омск: Омский ГАУ, 2014. - 112 с.

4. Механизация полива: Справочник / Б.Г. Штепа, В.Ф. Носенко, Н.В. Винникова и др.; - М.: Агропромиздат, 1990. - 336 с.

5. Степанов А.Н. Осушение земель Дальнего Востока / А.Н. Степанов. -М.: Колос, 1976.-240 с.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и выполнению самостоятельной работы:

1.Очистка и утилизация сточных вод животноводческих комплексов: методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс]: / сост. В.Н. Децик; ФГБОУ ВО

ПГСХА. - Электрон, текст, дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2016. - 24с. - Режим доступа: www.elib.pniniacad.ru

2. Очистка и утилизация сточных вод животноводческих комплексов: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс]: / В.Н. Децик; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон, текст, дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2016. - 18 с. - Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

3. Мелиорация водосборов: методические указания к практическим занятиям, самостоятельной работе и расчетно-графической работе для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. В.Н. Децик. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Уссурийск, 2016. - 55 с.

4. Очистка и утилизация сточных вод животноводческих комплексов: методические указания к расчетно-графической работе, самостоятельной работе и практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. В.Н. Децик. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Уссурийск, 2016. - 33 с.

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Назначение
Microsoft Windows XP Professional	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2007	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.

MozillaFirefox	Браузер для работы в сети Internet
InkScape 0,91	Графический редактор для работы с векторной графикой
1С Предприятие 8	Программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
CalculateLinuxDesktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" http://eJanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primacad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА http://de.primacad.ru/

Договор №15-УТ/2015 от 13 апреля 2015г. с ФГБНУ ЦНСХБ

Электронные ресурсы удаленного доступа

Ресурсы открытого доступа:

База данных Springer Material: <http://inaterial.s.sprint.ru/>

База данных 7.bMath: <https://z1math.org/>

Индексы цитирования по научным журналам

- *Science Citation Index Expanded (SCIE EXPANDED)* с 1975 а.

по настоящее время

- *Social Sciences Citation Index (SSCI) с 1975 г. по настоящее время*
- *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) с 1975 г. по настоящее время*
- *Emerging Sources Citation Index (ESCI) с 2015 г. по настоящее время*

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 1 Лекционная - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект мебели. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6-1 шт. Экран Matt White 119 274x155 см настенно - потолочный моторизованный -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W -1 шт. - стационарного типа. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 316 Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: проектор Optoma DX 302- стационарный тип; Компьютер Intel Core 2 Duo - 14 шт., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Читальный зал. Аудитория для самостоятельной работы.</p>	<p>Столы, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo - 17 шт. Celeron D, Arnd E350 Pentium G870</p>

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):

(является отдельным документом)

14 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

14.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных

нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

14.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.