

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан института

Д.М. Журавлев

«\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ГИДРОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат  
Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность (профиль) Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и обводнения  
Форма обучения очная, заочная  
Институт инженерно-технологический  
Статус дисциплины (модуля) часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.01  
Курс 3 очн./ 4 заочн. Семестр 6  
Учебный план набора 2023 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная РАБОТА	Форма итоговой аттестации
	Общий ОБЪЁМ	аудиторные					КОНТРОЛЬ		
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КП -КР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ									
6	108	54	18		36			54	ЗАЧЕТ
Итого:	108	54	18		36			54	ЗАЧЕТ
ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ									
4 КУРС	108	8	4		4		4	96	ЗАЧЕТ
Итого	108	8	4		4		4	96	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 – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 685

Разработчик:

к.г.н, доцент, доцент ИТИ \_\_\_\_\_ В.В. Фалько

Рабочая программа одобрена на совете ИТИ, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_  
г.

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель дисциплины** - приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков гидролого-климатических расчетов в целях определения элементов водного баланса слоя активного влагообмена почвы, количественных показателей условий естественной тепло-влагообеспеченности земной поверхности.

**Задачи дисциплины (модуля):**

- изучить уравнения водного и теплового балансов земной поверхности;
- изучить основные положения и расчетные зависимости метода гидролого-климатических расчетов В.С.Мезенцева;
- получить практические навыки подготовки исходных данных и расчетов водного баланса слоя активного влагообмена почвы;
- освоить методику количественной оценки условий естественной тепло-влагообеспеченности земной поверхности;
- освоить методику обоснования вида и размеров гидромелиораций.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.02.01).

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальная компетенция</b>			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п. (УК 1.1);

**уметь:**

– вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий (УК 1.1).

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных 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 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Форма обучения				Всего часов	
	Очная, семестр		Заочная, курс		очная	заочная
	6		4			
<b>Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего</b>	54		8		54	8
в том числе:						
Лекции (Л)	18		4		18	4
Практические занятия (ПЗ)	36		4		36	4
Лабораторные работы (ЛР)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54		96		54	96
в том числе:						
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)						
Расчетно-графические работы (РГР)	30				30	
Реферат (Р)	8				8	
Контрольная работа (КР)			60			60
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	16		36		16	36
<b>Контроль</b>			4			4
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет		зачет		зачет	зачет
Общая трудоемкость, час / зач.ед.	108/3		108/3		108/3	108/3



1	Водный и тепловой баланс земной поверхности	2	2	2		4	2
2	Расчеты водного баланса по методу гидролого-климатических расчетов	4	6		2	10	2
3	Оценка условий естественной тепло-влажнообеспеченности земной поверхности	4	6	2	2	10	4
4	Основы гидролого-климатического районирования территорий	2	2			4	
Итого, час		12	16			28	8

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4				
Предшествующие дисциплины									
1.	Гидрология, метеорология и регулирование стока	x		x					
2.	Информационные технологии		x						
Последующие дисциплины									
1.	Водохозяйственные системы и водопользование		x	x	x				
2.	Строительство и эксплуатация систем природообустройства и водопользования	x	x	x					
3.	Природно-техногенные комплексы	x	x	x					
4.	Мелиорация водосборов	x	x	x	x				

## 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
IT-методы						
Работа в команде						

Творческое задание		6		7	13
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Мозговой штурм		2		4	6
Итого интерактивных занятий		8		11	19

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1.	Практическое	Установление лет расчетной обеспеченности	Творческое задание	2
2.	Практическое	Оценка условий влагообеспеченности	Творческое задание	2
3.	Практическое	Анализ режима влажности почвы	Творческое задание	2
4.	Практическое	Гидролого-климатическое районирование	Мозговой штурм	2

### 7 Лабораторный практикум

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических занятий	Трудоёмкость (час.)	
			очное	заочное
1	2	Расчет эмпирической кривой обеспеченности годовых сумм атмосферных осадков	2	1
2	2	Установление лет расчетной обеспеченности	2	
3	1; 2	Подготовка исходных данных для расчетов водного баланса	2	1
4	2	Расчеты водного баланса	2	
5	3	Оценка условий влагообеспеченности	2	1
6	3	Анализ режима влажности почвы	2	
7	3	Расчеты дефицитов суммарного увлажнения	2	1
8	4	Гидролого-климатическое районирование	2	
		Итого	16	4

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, (час.)		Контроль выполнения работы
			очное	заочное	
1	2	Расчетно-графическая работа “ Оценка условий естественной тепло-влажностности земной поверхности” 1. Исходные данные 2. Установление расчетных лет 2.1. Расчеты параметров эмпирической кривой обеспеченности годовых сумм атмосферных осадков 2.2 Установление расчетных лет	28	25	Защита работы
	2	3. Расчеты водного баланса 3.1. Основные расчетные зависимости метода ГКР 3.2. Результаты расчетов водного баланса			
	3	4. Оценка условий естественной влагообеспеченности 4.1. Коэффициенты суммарного увлажнения 4.2. Режим влажности почвы 4.3. Дефициты суммарного увлажнения			
	4	5. Заключение и выводы			
2	1-4	Изучение теоретического материала	16	31	Тестирование
Итого			<b>44</b>	<b>56</b>	

## 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. Децик В.Н. Гидролого-климатические условия гидромелиораций Приморья и восточного Приамурья / В.Н. Децик - Уссурийск: ПГСХА, 2009. 214 с.



2. Берникова, Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник / Т.А. Берникова.- М.: Моркнига, 2021. – 600 с.

## **11.2 Дополнительная литература**

2. Мезенцев В.С. Гидролого-климатические основы проектирования гидромелиораций: Учебное пособие/ В.С. Мезенцев – Омск: ОмСХИ, 1993.

## **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Гидролого-климатические расчеты: методические указания к самостоятельной работе, практическим занятиям и расчетно-графической работе для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.03.02 “Природообустройство и водопользование”/ ФГБОУ ВО ПГСХА; Сост. В.В. Фалько. – Изд. 2-е, доп. и перераб. - Уссурийск, 2021. 28 с.

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

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
SunRav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

**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" <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

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

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран
Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран. 14 ПК, принтер, сканер.
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (компьютерный класс)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран. 14 ПК, принтер, сканер.
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 14 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов

	Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 14 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Электронный читальный зал (для самостоятельной подготовки обучающихся)	Специализированная мебель, 17 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.

**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.