

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:
Директор института Летягина Е.А.
"26" марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор _____ Пыжикова Н.И.
"27" марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы агрометеорологии

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство
и водопользование

Профиль (*и*) Водные ресурсы и водопользование

Курс 4

Семестр (*ы*) 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составители: кандидат географических наук, доцент Виноградова Л.И
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» февраля 2020 г.

Рецензент: В.Д. Кулигин кандидат технических наук

Генеральный директор АО СибНИИГиМ «12» февраля 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), приказ Минобрнауки России №160 от 6.03.2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»
протокол № 7 «20» марта 2020 г.

Зав. кафедрой: доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2020 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИЗКиП
протокол № 8 «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии: Виноградова Л.И. кандидат географических наук доцент
«24» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) * доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

«24 » марта 2020 г

Заведующие кафедрами¹: заведующий кафедрой Природообустройства доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

Заведующие кафедрами²: _____

*- по согласованию с методической комиссией

¹ Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

*- по согласованию с методической комиссией

² Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
1.1. Внешние и внутренние требования	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	9
4.3. Содержание модулей дисциплины	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	14
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	26
11. ПРИЛОЖЕНИЕ	27

Аннотация

Основы агрометеорологии является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Водные ресурсы и водопользование». Дисциплина реализуется в институте ИЗКиП кафедрой Природообустройства Красноярским ГАУ. Дисциплина нацелена формировать следующие профессиональные компетенции:

профессиональных компетенций

ПК-2. ПК -3 ПК - 4

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением состава атмосферы, теплового режима атмосферы и почвы, солнечной радиации, водяного пара в атмосфере, производством агрометеорологических наблюдений, агрометеорологические прогнозы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинары, самостоятельная работа студента, консультации, а также применение агрометеорологической информации, как режимной, так и прогностической, оценка агроклиматических факторов с позиций природообустройства.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточный контроль в форме тестирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены аудиторных 38 часов из них; лекционные (12 часов), практические (26 часов) занятия и (70 часов) самостоятельной работы студента.

Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Агрометеорология» включена в ОПОП, как дисциплина вариативной части Б1.В.ДВ рабочего учебного плана подготовки студентов по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Водные ресурсы и водопользование». Учебный рабочий план соответствует требований ФГОС ВО и изучение дисциплина основы агрометеорологии должны формировать следующие компетенции:

Профессиональные компетенции

ПК- 2 способностью использовать положение водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;

ПК -3 способностью установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК-4 – способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть и является дисциплиной по выбору в учебном плане ФГБОУ ВО Красноярск ГАУ ИЗ-КиП по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» подготовки бакалавра.

Для изучения дисциплины необходимы полученные знания, сформированные у школьников в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин программы ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Природообустройство и водопользование» по следующим дисциплинам: «Экология», «Почвоведение и инженерная геология», «Гидрология, климатология и метеорология и др.

В процессе обучения и по завершении курса студент должен ознакомиться и получить навыки по использованию агрометеорологической информации как оперативной, так и режимной и прогностической при принятии решений: в мелиоративном, природообустроительном и землеустроительном проектировании, при инженерном обустройстве территории, и обосновании противоэрозионных мероприятий.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими специалистами знаний по основам агрометеорологии

Задачи дисциплины:

- овладеть основами агрометеорологии;
- освоить практические приемы агрометеорологии, освоить наблюдения по агрометеорологии и научиться использовать агрометеорологическую информацию режимную и прогностическую для принятия решений по обустройству территорий.

Компетенции, формируемые в результате освоения данной учебной дисциплины. Согласно ФГОС ВО по направлению 20.03.02., применительно к дисциплине «агрометеорология», **выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

Профессиональные компетенции

ПК- 2 способностью использовать положение водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;

ПК -3 способностью установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК-4 – способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности формирования метеорологических и климатических условий сельскохозяйственного производства в пространстве и во времени;
- агроклиматическое районирование сельскохозяйственных культур,
- агроклиматическое обоснование приемов мелиорации земель и изменения микроклимата полей, внедрение промышленных технологий;

Уметь:

- использовать климатическую и агрометеорологическую информацию при выработке проектных решений, т.е. обосновать рациональное размещение и специализацию сельского хозяйства,
- использовать оперативную агрометеорологическую и гидрологическую информацию при выборе плановых решений, т.е. планировать урожай, определять потребность в удобрениях и т.д.;
- использовать оперативную и прогностическую гидрометеорологическую информацию для принятия оперативно-хозяйственных решений, управлять технологическими процессами в природообустройстве.

Владеть:

- необходимыми знаниями и практическими навыками по проведению агрометеорологических наблюдений, использованию агроклиматических прогнозов;
- оценкой климата с позиций принятия оперативно-хозяйственных решений в производстве;
- принципами агроклиматического районирования.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Для изучения дисциплины необходимы следующие организационно-методические требования: общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№7	№8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108	108	
Контактные занятия	1.1	38	38	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№7	№8
Лекции (Л)	0,4	12	12	
Практические занятия (ПЗ)	0,7	26	26	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	1.9	70	70	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
консультации				
Самостоятельное изучение разделов	1.7	60	60	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.3	10	10	
Вид контроля:		зачет	+	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	Внеаудиторная работа (СРС)	
1.	Модуль 1 Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия	18	6	13	35	тестирование
2.	Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве	20	6	13	35	тестирование
	Итого	38	12	26	70	зачет

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия				
По модулю 1	54	6	13	35
Модульная единица 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	14	2	4	9
Модульная единица 2 Лучистая энергия	14	2	4	9
Модульная единица 3 Температурный режим почвы	14	2	3	9
Модульная единица 4 Температурный режим воздуха	12	0	2	8
Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве				
По Модулю 2	54	6	13	35
Модульная единица 5 Водяной пар в атмосфере	14	2	4	9
Модульная единица 6 Осадки. Испарение воды и конденсация водяного пара в атмосфере.	14	2	4	9
Модульная единица 7 Погода и климат. Агроклиматическое районирование.	14	2	3	9
Модульная единица 8 Агроклиматическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Агрометеорологические прогнозы.	12	0	2	8
Зачет				зачет
Итого	108	12	26	70

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия

Модульная единица 1. 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства

Состав приземного слоя атмосферы и строение атмосферы. Атмосферное давление

Модульная единица 1. 2 Лучистая энергия

Потоки лучистой энергии, радиационный баланс земной поверхности, радиационный режим посевов

Модульная единица 1.3 Температурный режим почвы

3 Тепловой баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход и теплофизические характеристики температуры почвы

Модульная единица 1.4 Температурный режим воздуха

Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход и изменение с высотой температуры воздуха.

Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве

Модульная единица 2.1 Водяной пар в атмосфере

Влажность воздуха. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере. Суточный и годовой ход влажности воздуха.

Модульная единица 2.2 Осадки. Испарение воды и конденсация водяного пара в атмосфере.

Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Методы и приборы измерения влажности воздуха.

Модульная единица 2.3 Погода и климат. Агроклиматическое районирование.

Воздушные массы. Атмосферные фронты. Общее агроклиматическое районирование.

Модульная единица 2.4 Агроклиматическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Агрометеорологические прогнозы.

Структурная организация агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства. Агрометеорологические прогнозы

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия			
	Модульная единица 1.1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	Лекция № 1. Состав приземного слоя атмосферы и строение атмосферы. Атмосферное давление	тесты	2
	Модульная единица 1.2 Лучистая энергия.	Лекция № 2 Потоки лучистой энергии, радиационный баланс земной поверхности, радиационный режим посевов	тесты	2
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3 Тепловой	тесты	2

³ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Температурный режим почвы	баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход и теплофизические характеристики температуры почвы		
	Модульная единица 1.4 Температурный режим воздуха	Лекция № 4 Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход и изменение с высотой температуры воздуха.	тесты	
2	Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве			
	Модульная единица 2.1 Водяной пар в атмосфере	Лекция № 5 Влажность воздуха. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере. Суточный и годовой ход влажности воздуха.	тесты	2
	Модульная единица 2.2 Осадки. Испарение воды и конденсация водяного пара в атмосфере	Лекция № 6 Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Методы и приборы измерения влажности воздуха.	тесты	2
	Модульная единица 2.3 Погода и климат. Агроклиматическое районирование.	Лекция № 7 Воздушные массы. Атмосферные фронты. Общее агроклиматическое районирование.	тесты	2
	Модульная единица 2.4 Агроклиматическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	Лекция № 8 Структурная организация агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства. Агрометеорологические прогнозы	тесты	
	Итого			12

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ⁴ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия		тестирование	
	Модульная единица 1.1 Основы агрометеорологии	Занятие № 1. Время в агрометеорологии	тесты	3
		Занятие № 2. Агрометеорологические сроки наблюдения	тесты	3
	Модульная единица 1.2 Атмосферное давление	Занятие № 3. Приведение атмосферного давления к единым условиям.	тесты	3
	Модульная единица 1.3 Лучистая энергия	Занятие № 4. Солнечная радиация, Анализ наблюдений за потоками солнечной радиации. Радиационный баланс.	тесты	2
	Модульная единица 1.4 Температурный режим почвы.	Занятие № 5. Тепловой режим почвы. Оценка законов изменения температуры почвы с глубиной.	тесты	2
Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве				
	Модульная единица 2.1 Температурный режим атмосферы	Занятие № 6. Тепловой режим атмосферы. Анализ суточного хода температуры воздуха	тесты	3
	Модульная единица 2.2 Водяной пар в атмосфере.	Занятие № 7. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере.	тесты	3
	Модульная единица 2.3 Испарение и испаряемость.	Занятие № 8. Методы определения испарения .	тесты	3
	Модульная единица 2.4 Испарение и испаряемость	Задание 9 Анализ суточного хода водяного пара и испарения в атмосфере	тесты	4
	Итого			26

⁴ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

При изучении дисциплины «Гидрология, метеорология и климатология» самостоятельная работа организуется в виде:

- самостоятельное изучение отдельных разделов (подготовка рефератов, презентаций и докладов);
- самоподготовка к текущему контролю знаний;

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю	Кол-во часов
Модуль 1 Сущность и задачи агрометеорологии, атмосфера, лучистая энергия <i>самостоятельное изучение отдельных разделов (подготовка рефератов, презентаций и докладов)</i>			
1	Модульная единица 1.1 Основы агрометеорологии	Виды и типы осадков. Суточный и годовой ход осадков. Значение осадков для сельского хозяйства. Снежный покров	10
2	Модульная единица 1.2 Атмосферное давление	Основные свойства почвенной влаги. Методы определения почвенной влаги. Продуктивная влага. Водный баланс поля.	10
3	Модульная единица 1.3 Лучистая энергия	Характеристики ветра. Суточный и годовой ход скорости ветра. Значение ветра в сельском хозяйстве. Приборы для измерения характеристик ветра	5
	Модульная единица 1.4 Температурный режим почвы.	Методика сельскохозяйственной оценки климата. Оценка условий увлажнения вегетационного периода. Оценка условий перезимовки сельскохозяйственных культур.	5
	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний по М1</i>		5
Модуль 2 Агрометеорологические характеристики и их применение в природообустройстве <i>самостоятельное изучение отдельных разделов (подготовка рефератов, презентаций и докладов)</i>			

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю	Кол-во часов
5	Модульная единица 1.1 неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления	Опасные явления теплого периода: засухи, эрозия, град, заморозки, сильные дожди. Зимнего периода - зимостойкость растений, сильные морозы. Меры борьбы с опасными явлениями.	10
6	Модульная единица 1.2 Программирование урожайности	Категории урожайности и их расчет. Расчет климатически обеспеченной урожайности. Расчет действительно расчетной урожайности	10
7	Модульная единица 1.3 Агрометеорологические прогнозы	Прогнозы агрометеорологических условий. Прогнозы состояния зимующих культур весной. Прогноз оросительных норм для зерновых культур.	5
8	Модульная единица 2.4 Испарение и испаряемость	Структурная организация агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства. Агрометеорологические прогнозы	5
	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний по М2</i>		5
	Итого		70

Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Курсовых работ, согласно учебного плана нет	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК- 2 способностью использовать положение вод-	№№ 1 –9	№№ 1 –4	№№ 1 – 7		тестирование

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды					
ПК-3, способностью установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;	№№ 1 – 9	№№ 4 – 7	№№ 1 – 8		тестирование
ПК-4 – способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	№№ 1 – 9	№№ 1 – 9	№№ 1 – 8		тестирование

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Основы агрометеорологии

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ	Каф.		
Основная литература										
Лекции	Климат почв	Д.А.Бураков	Красноярск: КрасГАУ	2011		+			8.3	10+ электронный ресурс
Дополнительная литература										
Практические	Методические указания «Агрометеорология»	Л.И.Виноградова	КрасГАУ	2011	+	+		+	8.3	10 + электронный ресурс
Лекции Практики	УМКД Основы агрометеорологии	Л.И.Виноградова	КрасГАУ	2012		+	+		1	1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Поли-техресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи ЭР Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) АBBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование, опрос.

Промежуточный контроль – зачет.

Текущая аттестация студентов производится преподавателем по лекционному материалу и по лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплине в следующих формах:

- *тестирование;*
- *оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, защита практических работ.*

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного тестирования)

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Нормативная трудоемкость дисциплины по рабочему плану

108 ч. Учебный план дисциплины разбит на один календарный модуль (КМ): КМ₁ - 1 ч. Каждый календарный модуль разбит на дисциплинарные модули, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁	18
ДМ ₂	20
Промежуточный контроль	
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	38.0

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Рейтинговый балл
ДМ ₁	50.0
ДМ ₂	50.0
Промежуточный контроль (зачет)	
Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100

Рейтинг-план

Календарный модуль 1						
дисциплинарные модули	баллы по видам работ					итого баллов
	текущая работа	устный ответ	активность на занятиях	Интерактивное реферат	тестирование	
ДМ ₁	7.5	7.6	8.1	14.95	12.9	50.1
ДМ ₂	7.5	7.6	8.1	14.95	12.8	49.9
Итого за КМ ₁	15	15,2	16,2	29,9	25,7	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 60 балла - зачет;

< 60 - не зачет;

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоёмкость дисциплины - 108 ч.

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоёмкость 108ч. : 36 (зач. ед.) = 3.0 зач. ед.
- 2) зачет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины, проведения лекционных занятий, просмотра и защиты презентаций к самостоятельной работе требуется комплекс мультимедийного оборудования. Для этих целей используется:

- аудитория, оборудованная мультимедийным проектором для проведения лекций, просмотра тематических видеofilмов используется аудит. 304,504, для демонстрации презентаций используется Microsoft Power Point;
- доступ к сети Интернет, во время самостоятельной подготовки аудит 511,310, методический кабинет 402;
- для проведения практических занятий учебные аудитории – 309,311,306;

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности: п.6.3.

Для дистанционного обучения применяется использование электронно-информационной образовательной среды на платформе LMS Moodle по «Гидрология, метеорология и климатология», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Занятия проводятся также в форме интерактива.

Для обучения дисциплины необходимы знания общеинженерных и специальных дисциплин, прочитанных ранее, таких как «Геодезия», «Гидрология, климатология, метеорология», это позволит будущим специалистам лучше узнать изучаемую дисциплину и применить свои знания на практике.

Необходимо проводить занятия практические на метеостанции, студенты наглядно увидят все приборы и примут участие в наблюдениях. Самостоятельно, изучить некоторые разделы, особое внимание уделить теме «Солнечная радиация» ит.д.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно - рейтинговая система. В нашем случае применяется стобалльная система оценивания. При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное за-

дание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента.

Для закрепления пройденного материала разработаны тестовые задания, вопросы к ним приведены ниже, сами тесты в ФОСе

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Лекция № 2 Поток энергии, радиационный баланс земной поверхности, радиационный режим посевов	Лекция	Мультимедийный проектор. Дискуссия по радиационному режиму различных посевов на территории края	2
Лекция №9. Агрометеорологические прогнозы	Лекция	Анализ агрометеорологических прогнозов. Учебные дискуссии	2
Занятие № 4. Солнечная радиация, Анализ наблюдений за потоками солнечной радиации. Радиационный баланс.	Практическая работа	Анализ конкретных практических ситуаций. Учебные дискуссии.	2
Занятие № 6. Тепловой режим атмосферы. Анализ суточного хода температуры воздуха	Практическая работа	Анализ конкретных практических ситуаций. Учебные дискуссии.	2
Занятие № 8. Методы определения испарения . Анализ суточного хода водяного пара и испарения в атмосфере	Практическая работа	Анализ конкретных практических ситуаций. Учебные дискуссии.	2
Итого в интерактивной форме			10
Из них лекционных			4

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	<p>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.</p>	<p>на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов</p> <p>текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами</p>	<p>Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии-ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.</p>

Программу разработал:

Л.И. Виноградова, кандидат географических наук, доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	<p>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.</p>	<p>на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО</p> <p>текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами</p>	<p>Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.</p>

Программу разработал:

Л.И. Виноградова, кандидат географических наук, доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

Программу разработал:

Л.И. Виноградова, кандидат географических наук, доцент

Рецензия

на рабочую программу «Основы агрометеорологии», разработанной к.г.н.,
доцентом кафедры Природообустройства Института землеустройства,
кадастров и природообустройства ФГБОУ Красноярский ГАУ
Виноградовой Людмилой Ивановной

Рабочая программа разработана в соответствии с требованием ФГОС ВО, по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», примерной учебной программы дисциплины «Основы агрометеорологии» и ОПОП ВО «Природообустройство и водопользование», а также типовой программой по Основам агрометеорологии

Учебный рабочий план соответствует требованиям ФГОС ВО и изучение дисциплины основы агрометеорологии должны формировать следующие компетенции:

Профессиональные компетенции

ПК- 2 способностью использовать положение водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;

ПК -3 способностью установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК-4 – способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. Подробно изложены цели, задачи, структура и содержание дисциплины, лекционный и практический материал. Программа соответствует данному курсу.

Предложено: учебно-методическое обеспечение дисциплины -- лекционный материал для теоретического изучения, методические указания для выполнения практических работ, электронный ресурс УМКД.

Рецензент:

Главный синоптик Красноярского
Гидрометцентра Средне Сибирского
управления по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды к.ф.-м.н.



В. В. Еремин