


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.09.2021 10:02:18  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9feb2376ad409fa44b31808eab60c89fd84f32b31ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**



«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан агрономического факультета

 А.В. Акинчин

«\_\_19\_\_»\_\_05\_\_ 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ**  
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность:

35.03.04 Агрономия

шифр, наименование

Направленность (профиль): Технологии производства продукции растениеводства

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

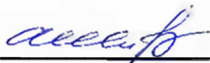
Майский, 2021\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 699;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 9 июля 2018 г. № 454н


**Составитель:** Ширяев Александр Владимирович, к. с.-х. наук, доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры «19» мая 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства «26» мая 2021 г., протокол № 9-1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Крюков А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_  Крюков А.Н.

## I. Цель и задачи дисциплины

Сельскохозяйственное производство нередко называют «цехом под открытым небом», так как в нем основная масса продукции создается непосредственно в природных условиях.

Сельское хозяйство взаимодействует со сложной системой природных условий, из числа которых метеорологические факторы являются наиболее изменчивыми и активными. Исходя из этого, основной **целью дисциплины** является – изучение метеорологических факторов, их влияние на объекты и процессы сельскохозяйственного производства, в особенности на формирование продуктивности культурных растений.

Специалистам сельского хозяйства необходимо уметь эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями. Для этого им необходимо знать физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства.

Реализация поставленных перед сельским хозяйством задач в значительной степени зависит от уровня квалификации кадров. Поэтому преподавание курса будет проводиться с учетом задач, стоящих перед Агропромышленным комплексом, современных достижений науки, передового опыта хозяйств.

Особое внимание будет уделено главной **задачей изучения дисциплины** – увеличению производства, повышению качества и экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина (модуль)

Агрометеорология относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.27 ) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b>	1. Математика
	2. Почвоведение
	3. Физиология растений
<b>Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:</b>	
<b>Знать</b>	физические основы явлений и процессов, происходящих в атмосфере, основные закономерности круговорота воды в природе
<b>Уметь</b>	эффективно использовать ресурсы

	климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства
<b>Владеть</b>	агрометеорологической информацией на базовом уровне

Освоение дисциплины «Агрометеорология» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: земледелие, растениеводство, системы земледелия, мелиорация.

Преподавание курса агрометеорологии неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

### **III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.2</b> Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	<b>Знать:</b> физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства <b>Уметь:</b> эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями <b>Владеть:</b> агрометеорологической информацией



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	10
<b>Модуль 1</b> «Состав и строение атмосферы»	<b>27,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>19,75</b>	<b>26,05</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>24,05</b>
1. Предмет и задачи метеорологии.	10,75	2	1	7,75	9	0,5	0,5	8
2. Состав и строение атмосферы.	12	2	2	8	9,05	0,5	0,5	8,05
Итоговое занятие по модулю 1	5	-	1	4	8	-	-	8
<b>Модуль 2</b> «Агроклиматические характеристики и их определение»	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>33</b>
1. Солнечная радиация.	8	2	2	4	7	0,5	0,5	6
2. Температурный режим воздуха и почвы.	8	2	2	4	7	0,5	0,5	6
3. Влажность воздуха. Испарение воды. Осадки. Почвенная влага.	8	2	2	4	7	0,5	0,5	6
4. Ветер. Погода и климат.	7	2	1	4	8	0,5	0,5	7
Итоговое занятие по модулю 2	5	-	1	4	8	-	-	8
<b>Модуль 3</b> «Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
1. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства.	8,5	2	1,5	5	9	0,5	0,5	8
2. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	7,5	1	1,5	5	8	-	-	8
3. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.	7	1	-	6	9	0,5	0,5	8
Итоговое занятие по модулю 3	5	-	1	4	8	-	-	8
<i>Предэкзаменационные консультации</i>								
<i>Текущие консультации</i>								
<i>Установочные занятия</i>								
<i>Промежуточная аттестация</i>								
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>91,75</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>97,05</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		<b>16</b>				<b>4</b>		
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>		<b>59,75</b>				<b>89,05</b>		
<i>Общая трудоемкость</i>		<b>108</b>				<b>108</b>		

### 4.3 Содержание дисциплины

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 1</b>
«Состав и строение атмосферы»
1. Предмет и задачи метеорологии.
1.1. Предмет и задачи агрометеорологии
1.2. Организация работы метеорологических станций и постов. Понятие о времени
2. Состав и строение атмосферы.
Итоговое занятие по модулю 1
<b>Модуль 2</b>
«Агроклиматические характеристики и их определение»
1. Солнечная радиация.
1.1. Солнце как источник радиации. Понятие о радиационном балансе
2.2. Наблюдение за солнечной радиацией
2. Температурный режим воздуха и почвы.
2.1. Температурный режим почвы и воздуха
2.2. Измерение температуры почвы
2.3. Измерение температуры и влажности воздуха
3. Влажность воздуха. Испарение воды. Осадки. Почвенная влага.
3.1. Влажность воздуха и почвы, ее значение в жизни растений
3.2. Измерение осадков. Наблюдение за облаками
4. Ветер. Погода и климат.
4.1. Ветер. Значение ветра в сельском хозяйстве
4.2. Наблюдение за ветром
4.3. Климат и его значение для сельскохозяйственного производства
4.4. Изучение климата Белгородской области
Итоговое занятие по модулю 2
<b>Модуль 3</b>
«Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»
1. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства.
1.1. Метеорологические явления теплого периода, опасные для сельского хозяйства
1.2. Метеорологические явления холодного периода, опасные для сельского хозяйства
2. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.
3. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.
Итоговое занятие по модулю 3

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУ-  
ЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК -4.2	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>59,75</b>		<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>								<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1</b> «Состав и строение атмосферы»		ОПК -4.2	<b>27,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>19,75</b>		<b>10</b>	<b>15</b>
1.	Предмет и задачи метеорологии.		10,75	2	1	7,75	Устный опрос		
2.	Состав и строение атмосферы.		12	2	2	8	Письменное задание		
3	Итоговое занятие по модулю 1		5	-	1	4	Устный опрос		
<b>Модуль 2</b> «Агроклиматические характеристики и их определение»		ОПК -4.2	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		<b>11</b>	<b>30</b>
1.	Солнечная радиация.		8	2	2	4	Письменное задание		
2.	Температурный режим воздуха и почвы.		8	2	2	4	Письменное задание		
3.	Влажность воздуха. Испарение воды. Осадки. Почвенная влага.		8	2	2	4	Письменное задание		
4.	Ветер. Погода и климат.		7	2	1	4	Письменное задание		
5.	Итоговое занятие по модулю 2		5	-	1	4	Устный опрос		
<b>Модуль 3</b> «Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»		ОПК -4.2	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>10</b>	<b>15</b>



1.	Метеорологические явления, опасные для сельского хо-	8,5	2	1,5	5	Устный опрос		
2.	Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяй-	7,5	1	1,5	5	Устный опрос		
3.	Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.	7	1	-	6	Устный опрос		
4.	Итоговое занятие по модулю 3	5	-	1	4	Тестирование		
<b>II. Творческий рейтинг</b>							<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>							<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической	25

	деятельности в частности.	
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

6.1.1. Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие [для подготовки бакалавров, обучающихся по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / М. А. Глухих. - СПб.: Лань, 2015. - 208 с.  
<https://e.lanbook.com/reader/book/60034/#1>

### **6.2 Дополнительная литература**

6.2.1. Лосев, А. П. Агрометеорология : учебник / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. - М. : КолосС, 2004. - 301 с.

6.2.2. Методические указания по проведению самостоятельной работы студентами агрономического факультета и факультета заочного и дополнительного профессионального образования специальности 110201 "Агрономия" по дисциплине "Агрометеорология" : методические указания / БелГСХА ; сост. К.Н. Кислинский. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2008. - 16 с.

6.2.3. Практикум по агрометеорологии: Учебно-методическое пособие по агрометеорологии для студентов агрономического факультета / Составитель: Лободяников А.Н. – Белгород: Издательство БелГАУ им. В. Я. Горина, 2016. -96 с.

6.2.4. Практикум по агрометеорологии: учебное пособие / В. А. Сенников, Л.Г. Ларин, А.И. Белолобцев, Л.Н. Коровина. - М. : Колосс, 2006. - 215 с.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, выполнение задания по алгоритму. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры земледелия, агрохимии и экологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по выполнению индивидуального задания

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykhdokumentov-tsentralnoj-nauch/>
23. База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра
Лаборатория мелиорации и агрометеорологии №405 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Информационные стенды, макеты гидротехнического оборудования, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI
Помещение для хранения учебного оборудования № 407 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д.

### 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017
Лаборатория мелиорации и агрометеорологии № 405 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизне-

<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>са. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p> <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p> <p>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи</p> <p>Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов .</p> <p>Программа экранного доступа NDVA</p>
---	---

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с

ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



Автор: канд. с.-х. наук,  
доцент кафедры земледелия,  
агрохимии и экологии агрономического факультета  
ФГОУ ВО «Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина»

Ширяев А.В.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-  
ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине «Агрометеорология»**

Специальность 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Технологии производства продукции растение-  
водства

Квалификация бакалавр

Год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020

## 1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование. Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	
					Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	
					Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	
					Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	
					Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельско-	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						Тестовый контроль	

				<p>определения влажности почвы и ее регулирование. Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем. Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.</p>	<b>го хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»</b>	контроль	
			Третий этап (высокий уровень)	<p><b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование. Устройства, назначение и принцип работы ороситель-</p>	<b>Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»</b>	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					<b>Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»</b>	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					<b>Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Про-</b>	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету

				<p>ных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агро-мелиоративных ландшафтов.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем. Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводить основные расчеты при дождевании.</p>	<b>ГНОЗЫ»</b>		
--	--	--	--	--	---------------	--	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность несформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено/неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено/отлично</i>
<b>ОПК-4</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.2</b> Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Не способен обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Частично способен обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Владеет способностью обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Свободно владеет способностью обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
	<b>Знать:</b> физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства	Не знает физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства	Может изложить физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства	Знает физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства	Аргументировано владеет знаниями физических основ, явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства
	<b>Уметь:</b> эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельско-	Не умеет эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственно-	Частично умеет эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельско-	Способен эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственно-	Способен самостоятельно эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности

	хозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	го производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	хозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	го производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	сельскохозяйственно-го производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;
	<b>Владеть:</b> агрометеорологической информацией.	<b>Не владеет</b> агрометеорологической информацией.	<b>Частично владеет</b> агрометеорологической информацией.	<b>Владеет</b> агрометеорологической информацией.	<b>Свободно владеет</b> агрометеорологической информацией.

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### *Первый этап (пороговой уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### Примеры тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. В состав атмосферного воздуха входит:	1. 78% кислорода, 21% азота, 0,03% углекислого газа; 2. 78% кислорода, 21% углекислого газа, 0,3% азота; 3. 78% азота, 21% кислорода, 0,3% углекислого газа; 4. 78% азота, 21% углекислого газа, 03% кислорода.
2. Атмосфера Земли состоит из:	1. Литосферы, тропосферы, стратосферы и т.д.; 2. Гидросферы, мезосферы, ионосферы и т.д.; 3. Биосферы, тропосферы, экзосферы и т.д.; 4. Тропосферы, стратосферы, мезосферы и т.д.
3. По сравнению с атмосферным в почвенном воздухе содержится:	1. Больше азота, но меньше углекислого газа; 2. Больше углекислого газа, но меньше кислорода; 3. Больше кислорода, но меньше азота; 4. Больше кислорода, но меньше углекислого газа.
Модуль 2	
1. Если днем все небо покрыто облаками, то преобладает:	1. Фотосинтетически активная радиация; 2. Прямая солнечная радиация; 3. Отраженная солнечная радиация; 4. Рассеянная солнечная радиация.
2. Продолжительность солнечного сияния определяют с помощью:	1. Барограф; 2. Термограф; 3. Гигрограф; 4. Гелиограф.
3. Для измерения радиационного баланса подстилающей поверхности используют:	1. Актинометр; 2. Пиранометр; 3. Альбедометр; 4. Балансомер.
Модуль 3	
1. Сильный холодный штормовой ветер, дующий с моря и вызывающий обледенение берегов, называется:	1. Бора; 2. Фён; 3. Бриз; 4. Пассат.
2. Погода в антициклоне характеризуется:	1. Низким давлением, ветром, осадками; 2. Высоким давлением, ветром, осадками; 3. Высоким давлением, безветрием, ясным небом; 4. Низким давлением, безветрием, ясным небом.
3. Погода в циклоне характеризуется:	1. Низким давлением, ветром, осадками;



ется:	2. Высоким давлением, ветром, осадками; 3. Высоким давлением, безветрием, ясным небом; 4. Низким давлением, безветрием, ясным небом.
-------	--

### Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

### Второй этап (*продвинутый уровень*)

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

### Примеры тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
4. С увеличением высоты температура воздуха в тропосфере:	1. Увеличивается; 2. Уменьшается; 3. Остается постоянной; 4. Сначала увеличивается, а потом уменьшается.
6. Приемной частью барометра является:	1. Анаэробная коробка; 2. Пучок обезжиренных волос; 3. Термопара; 4. Толуол.
8. Согласно закону неравномерности факторов к второстепенным факторам относится:	1. Воздух; 2. Ветер; 3. Влага; 4. Свет.
Модуль 2	
7. Для измерения интенсивности рассеянной и суммарной солнечной радиации используют:	1. Актинометр; 2. Пиранометр;

	3. Альбедометр; 4. Балансомер.
13. Наибольшее удаление Земли от Солнца (афелий):	1. $147 \cdot 10^6$ км; 2. $149,5 \cdot 10^6$ км; 3. $151 \cdot 10^6$ км; 4. $152 \cdot 10^6$ км.
16. К длинноволновой части спектра относится радиация:	1. Прямая; 2. Рассеянная; 3. Отраженная; 4. Тепловое улучшение Земли.
<b>Модуль 3</b>	
6. Вихревое хаотическое движение небольших объемов воздуха в общем потоке ветра называется:	1. Тепловая конвекция; 2. Турбулентность; 3. Молекулярный теплообмен; 4. Радиационная теплопроводность.
9. Особый тип ветров, который относится к общей циркуляции атмосферы, называется:	1. Пассат; 2. Муссон; 3. Фен; 4. Бриз.
13. На Европейской части страны средние скорости ветра наибольшие:	1. Осенью; 2. Весной; 3. В январе-феврале; 4. Июнь-август.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

### **Третий этап (высокий уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации,

исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

### Примеры тестовых заданий

Вопрос	Варианты ответов
<b>Модуль 1</b>	
14. На какой высоте остаются лишь ничтожные следы водяного пара:	1. 1,5-2 км; 2. 5-10 км; 3. 10-15 км; 4. 15-20 км.
17. Единицей давления, равной силе в 1 Ньютон, действующей на площадь в 1 м <sup>2</sup> является:	1. мбар; 2. Па; 3. люкс; 4. мм рт.ст.
18. Приемником чашечного ртутного барометра является:	1. Анероидная коробочка; 2. Биметаллическая пластинка; 3. Обезжиренный волос; 4. Диафрагма.
<b>Модуль 2</b>	
20. Во сколько раз луч Солнца проходит путь в атмосфере больше, когда Солнце находится у горизонта, по сравнению с путем при падении лучей под углом 90 <sup>0</sup> :	1. В 10 раз; 2. В 20 раз; 3. В 35 раз; 4. В 45 раз.
25. Снежный покров отражает до % прямой радиации:	1. 60-80%; 2. 70-90%; 3. 80-90%; 4. 90-100%.
30. Для большинства производственных посевов коэффициент потребления солнечной радиации составляет:	1. 1-2%; 2. 2-3%; 3. 3-4%; 4. 4-5%.
<b>Модуль 3</b>	
10. Из каких облаков выпадает ливень:	1. Слоисто-дождевые; 2. Кучевые; 3. Кучево-дождевые. 4. Высоко-кучевые.
13. Заморозки, образующиеся в ясные тихие ночи в результате интенсивного ночного излучения подстилающей поверхности, называются:	1. Смешанные; 2. Адвективные; 3. Радиационные; 4. Адвентивно-радиационные.
17. Биологическое свойство зимующих растений противостоять комплексу неблагоприятных условий погоды в холодное время:	1. Холодостойкость; 2. Морозостойкость; 3. Морозобойкостойкость; 4. Зимостойкость.

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

### **3.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

1. Совокупность всех корней растений, расположенных в почве, в воздухе, в воде и т.д. называется:
2. Приводят к заболачиванию почв и образованию верховых болот:
3. Обогащают воду кислородом:
4. В процессе фотосинтеза происходит:
5. Фотосинтез это:
6. Газообмен это:
7. Транспирация это:
8. Какие лучи солнечного спектра больше всего поглощаются при фотосинтезе:
9. Виды корней по отношению к субстрату:
10. Клубеньки это:
11. Что такое годичное кольцо древесины:
12. Каковы причины опадания листьев:
13. Как подразделяются растения по требовательности к влаге:
14. Мятликовые по способу кущения делятся на:
15. Типы опылений:
16. Перекрестное опыление и приспособления, препятствующие самоопылению:
17. Как происходит распространение плодов и семян растений:
18. Группы растений в зависимости от условий местообитания:
19. Жизненные формы высших растений по способу перезимовывания почек возобновления:
20. Основные меры борьбы с грибами паразитами:
21. Фенологические фазы развития растений семейства Мятликовые:
22. Фенологические фазы развития растений семейства Бобовые:
23. Экология растений это:
24. Аутэкология это:
25. Синэкология это:
26. Экосистема это:

27. Биотоп это:
28. Экотоп это:
29. Экологические факторы это:
30. Закон оптимума:
31. Закон ограничивающего фактора:
32. Абиотические факторы это:
33. Биотические факторы это:
34. Фитоценология это:
35. Фитоценоз это:
36. Агроценоз это:
37. Динамика фитоценозов это:
38. Сукцессия это:
39. Интразональная растительность это:
40. Растительные зоны нашей страны это:

### **3.2. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля 1**

1. Предмет и задачи агрометеорологии.
2. Методы агрометеорологических исследований.
3. Законы агрометеорологии.
4. История развития агрометеорологии.
5. Земная атмосфера как среда с.-х. производства.
6. Значение газов, составляющих воздух.
7. Аэрозоль. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним.
8. Строение атмосферы.
9. Методы исследования атмосферы.
10. Состав почвенного и атмосферного воздуха.

### **3.3. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля 2**

1. Виды радиационных потоков.
2. Спектральный состав солнечной радиации.
3. Продолжительность дня и ее изменчивость.
4. Радиационный баланс.
5. Отраженная радиация. Альбедо.
6. Длинноволновое излучение Земли и атмосферы.
7. Фотосинтетически активная радиация.
8. Поглощение и распределение солнечной радиации в посевах.
9. Значение солнечной энергии для биосферы.
10. Влияние температуры на урожайность с.-х. культур.
11. Процесс нагревания и охлаждения почвы.
12. Факторы, влияющие на тепловой режим почвы (амплитуда суточного хода температуры).
13. Оптимизация температурного режима почвы.

14. Характеристики влажности воздуха.
15. Испарение и испаряемость.
16. Конденсация водяного пара.
17. Основные свойства почвенной влаги.
18. Методы измерения влажности почвы.
19. Агрогидрологические свойства почвы.
20. Продуктивная влага и ее влияние на с.-х. культуры.
21. Водный баланс поля.
22. Потребность растений во влаге.
23. Приемы регулирования водного режима.
24. Характеристика ветра.
25. Суточный и годовой ход скорости ветра.
26. Местные ветры.
27. Значение ветра в сельском хозяйстве.
28. Погода.

### **3.4. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля 3**

1. Заморозки, типы заморозков.
2. Засухи и суховеи.
3. Пыльные бури (ветровая эрозия почв).
4. Град, сильные ливни.
5. Водная эрозия почвы и борьба с ней.
6. Неблагоприятные условия для посевов зимующих культур.
7. Общая циркуляция атмосферы.
8. Воздушные массы.
9. Фронты. Циклоны и антициклоны.
10. Синоптическая карта. Прогнозы погоды.
11. Основные сведения о климате.
12. Классификация климатов земного шара.
13. Об изменении климата.
14. Оценка климата для целей с.-х. производства.
15. Агроклиматические ресурсы страны.
16. Микроклимат.
17. Фитоклимат.
18. Климат почвы.
19. Мелиорация климата с.-х. угодий.
20. Агроклиматическое районирование.
21. Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства.
22. Требования с.-х. культур к агрометеорологическим условиям:
23. Озимая пшеница.
24. Озимая рожь.
25. Ячмень, овес, просо, гречиха.
26. Кукуруза, зернобобовые культуры.

27. Корнеплоды, клубнеплоды.
28. Организация обеспечения сельского хозяйства Госкомгидрометео.
29. Основные виды и формы обеспечения сельскохозяйственного производства.
30. Использование агрометеорологической информации в с.-х. производстве.
31. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.
32. Фенологические наблюдения.
33. Методы биологического контроля.
34. Метод количественной оценки состояния посевов.
35. Перспективные методы агрометеорологических наблюдений.
36. Прогноз обеспеченности теплом.
37. Прогноз обеспеченности влагой.
38. Прогноз предшественников озимой пшеницы.
39. Прогноз предшественников озимых культур.

### **3.5. Вопросы для подготовки к сдаче зачёта**

1. Предмет и задачи метеорологии (что такое метеорология, климатология, метеорологические величины, атмосферные явления, погода, климат и т.д.).
2. Климат и климатообразующие факторы (циркуляция атмосферы, циклоны, антициклоны, подстилающая поверхность)
3. Агроклиматология и ее задачи
4. Методы агрометеорологических исследований.
5. Законы агрометеорологии.
6. Значение метеорологии для сельского хозяйства
7. Классификация климатов по Л.С.Бергу
8. Земная атмосфера как среда обитания (фитоценоз, биоценоз, биогеоценоз и т.д.)
9. Газовый состав воздуха тропосферы. Значение газов, составляющих воздух.
10. Аэрозоль. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним.
11. Озон в атмосфере. Озоновые дыры
12. Значение водяного пара в атмосфере
13. Вертикальное строение атмосферы.
14. Неоднородность атмосферы в горизонтальном направлении (воздушные массы и фронты)
15. Методы исследования атмосферы.
16. Отличие почвенного воздуха от атмосферного
17. Назначение и оборудование метеорологической площадки
18. Сроки и порядок наблюдений на метеорологических станциях
19. Атмосферное давление (понятие, приборы, единицы измерения)
20. Устройство и принцип действия барометра-анероида БАММ-1
21. Солнце как источник радиации
22. Влияние солнечной радиации на атмосферные процессы и биосферу

23. Спектральный состав солнечной радиации.
24. Поглощение и рассеяние солнечных лучей в атмосфере в зависимости от высоты Солнца
25. Фотосинтетически активная радиация
26. Радиационный баланс деятельного слоя и его составляющие
27. Солнечная радиация в посевах
28. Влияние температуры на рост и развитие растений
29. Тепловой режим почвы и теплооборот
30. Суточный и годовой ход температуры почвы. Промерзание и оттаивание почвы
31. Тепловой режим атмосферы. Нагревание и охлаждение воздуха
32. Суточный и годовой ход температуры воздуха
33. Влияние влажности воздуха на растения
34. Суточный и годовой ход давления водяного пара и относительной влажности воздуха
35. Испарение и испаряемость. Почвенный испаритель ГР-25. Назначение, размещение приборов и принцип действия
36. Конденсация водяного пара в атмосфере
37. Облака. Международная классификация облаков
38. Виды и типы осадков, их значение для сельского хозяйства
39. Суточный и годовой ход осадков. Распределение осадков на земной поверхности
40. Осадки, образующиеся на земной поверхности и наземных предметах (наземные гидрометеоры)
41. Осадки, выпадающие из облаков
42. Снежный покров
43. Ветер и причины его возникновения
44. Суточный и годовой ход ветра у земной поверхности
45. Значение ветра для сельского хозяйства
46. Понятие об общей циркуляции атмосферы
47. Циклоны и антициклоны
48. Местные ветры
49. Виды радиационных потоков в атмосфере. Приборы для их измерения.
50. Срочный (ТМ-3), максимальный (ТМ-1) и минимальный (ТМ-2) термометры для измерения температуры почвы. Назначение, установка и принцип действия
51. Коленчатые термометры Савинова. Термометры почвенные вытяжные (ТПВ-50) и мерзлотомер Данилина МД-50. Назначение, установка и принцип действия
52. Психрометрический термометр ТМ-4 и психрометрическая будка БП-1. Назначение и принцип действия
53. Стационарный психрометр и Волосной гигрометр МВ-1. Назначение и принцип действия
54. Осадкомер Третьякова О-1 и пловииограф П-2. Назначение, установка и принцип действия



55. Снегомерные рейки (М-103 , М-104) и снегомер весовой ВС-43. Назначение и принцип действия
56. Расположение румбов и роза ветров
57. Флюгер стационарный (ФВЛ или ФВТ) и анемометр ручной чашечный МС-13. Назначение и принцип действия
58. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Засухи и суховеи. Меры борьбы с ними
59. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Град и причины его возникновения. Защита посевов от градобитий
60. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Заморозки. Методы защиты сельскохозяйственных культур от заморозков.
61. Метеорологические явления зимнего периода, опасные для сельского хозяйства. Защита растений от них
62. Метеорологическая служба России и Всемирная метеорологическая организация.
63. Прогнозы погоды
64. Агроклиматическое районирование России
65. Основные задачи агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства
66. Агрометеорологическая оценка засух. Гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК).
67. Оценка условий увлажнения вегетационного периода. Коэффициент увлажнения.
68. Оценка агрометеорологических условий перезимовки озимых культур.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *защиты практических работ, устный опрос, рубежные контроли и т.п. (выбрать нужное в соответствии с таблицей п.1)*

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплине.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
----------	--------------------------	-----------------

Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.