

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2021 14:11:21
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

Агрономический факультет



«Утверждаю»
Декан агрономического факультета
С. Д. Лицуков
« 12 » марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

**для подготовки бакалавров по направлению –
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение**

п. Майский, 2018 г.

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1166 от 20.10.2015 г., и примерной ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Составитель: доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, кандидат сельскохозяйственных наук Ширяев А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии « 4 » июль 2018 г., протокол № 12

Зав. кафедрой,
к. с.-х. н.,  А.В. Ширяев

Одобрена методической комиссией агрономического факультета « 6 » июль 2018 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии
агрономического факультета, к. с.-х. н.

 И.В. Оразаева

1. 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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Наименование дисциплины	Цикл (раздел) ОПОП Б1.В.15
«Агрометеорология»	Вариативная часть

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	1. Математика
	2. Почвоведение
	3. Физиология растений
Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:	
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 сельскохозяйственно-

	го производства
Уметь	эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями
Владеть	агрометеорологической информацией

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

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	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
		Уметь: эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями
		Владеть: агрометеорологической информацией
ПК-5	способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв	Знать: особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия
		Уметь: эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы
		Владеть: навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов

IV СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр (курс) изучения дисциплины	4	
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	108 3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	58	
Аудиторные занятия (всего)	36	
В том числе:		
Лекции	18	
Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	18	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	
Внеаудиторная работа (всего)	22	
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-	
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	
Промежуточная аттестация	4	
В том числе:		
Зачет	4	
Экзамен(на 1 группу)	-	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся(всего)	50	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	10	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	
Подготовка к зачету	4	

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	26	4	4	6	12					
1. Предмет и задачи метеорологии.	9	2	1	Консультации	6					
2. Состав и строение атмосферы.	10	2	2		6					
Итоговое занятие по модулю 1	1	-	1		-					
Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	42	8	8	6	20					
1. Солнечная радиация.	8	2	2	Консультации	4					
2. Температурный режим воздуха и почвы.	8	2	2		4					
3. Влажность воздуха. Испарение воды. Осадки. Почвенная влага.	10	2	2		6					
4. Ветер. Погода и климат.	9	2	1		6					
Итоговое занятие по модулю 2	1	-	1		-					
Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	36	6	6	6	18					
1. Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства.	10	2	2	Консультации	6					
2. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	10	2	2		6					

3. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.	6	2	-		4					
Итоговое занятие по модулю 3	4	-	2		2					
Зачет	8	-	-	4	4					

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агг.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	26	4	4	6	12					
Предмет и задачи агрометеорологии.	5	2	-	Консультации	3					
Измерение атмосферного давления.	4	-	1		3					
Состав и строение атмосферы.	5	2	-		3					
Методы исследования атмосферы.	5	-	2		3					
Итоговое занятие по модулю 1	1	-	1		-					
Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	42	8	8	6	20					
1.1. Солнечная радиация.	4	2	-	Консультации	2					
1.2. Наблюдения за солнечной радиацией.	4	-	2		2					
2.1. Температурный режим почвы и воздуха.	4	2	-		2					
2.2. Наблюдения за температурой почвы и воздуха.	4	-	2		2					
3.1. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений.	4	2	-		2					
3.2. Наблюдения за влажностью воздуха и облаками	6	-	2		4					
4.1. Ветер. Значение ветра в сельском хозяйстве.	4	2	-		2					

4.2. Наблюдения за ветром.	5	-	1		4					
Итоговое занятие по модулю 2	1	-	1		-					
Модуль 3 «Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	36	6	6	6	18					
1.1 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства.	5	2	-	Консультации	3					
1.2. Агрометеорологические оценки.	5	-	2		3					
2.1. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы. Виды агрометеорологических наблюдений.	6	2	-		4					
2.2. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.	4	-	2		2					
3.1. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	6	2	-		4					
Итоговое занятие по модулю 3	4	-	2		2					
Зачет	8	-	-	4	4					

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

Наименование блоков и модулей дисциплины		Объем учебной работы, час						Форма контроля знаний	Максимальное кол-во баллов
		Формируемые компетенции	Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5		6	7	8	9
Общая трудоемкость		ОК-7, ПК-5	108	18	18	22	50	-	100
I.Входной (стартовый) рейтинг								Тестовый контроль	5
II. Рубежный рейтинг								Результаты сдачи модулей	60
	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	ОК-7, ПК-5	26	4	4	6	12		20
1.1	Предмет и задачи метеорологии.		9	2	1	-	6	Устный опрос	
1.2	Состав и строение атмосферы.		10	2	2	-	6	Устный опрос, тестовый контроль	
	Итоговое занятие по модулю 1		1	-	1	-	-		
	Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	ОК-7, ПК-5	42	8	8	6	20		20
2.1	Солнечная радиация.		8	2	2	-	4	Устный опрос	
2.2	Температурный режим воздуха и почвы.		8	2	2	-	4	Устный опрос, тестовый контроль	
2.3	Влажность воздуха. Испарение воды. Осадки. Почвенная влага.		10	2	2	-	6	Устный опрос, тестовый контроль	

								вый кон- троль	
2.4	Ветер. Погода и климат.		9	2	1	-	6	Устный опрос	
	Итоговое занятие по модулю 2		1	-	1	-	-	Устный опрос, тесто- вый кон- троль	
	Модуль 3 «Метеорологические явления, опасные для сельского хозяй- ства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	ОК- 7, ПК- 5	34	6	6	6	16		20
3.1	Метеорологические явления, опасные для сельского хозяй- ства.		10	2	2	-	6	Устный опрос	
3.2	Агрометеорологическое обеспе- чение сельскохозяйственного производства.		9	2	2	-	5	Устный опрос	
3.3	Агрометеорологические наблю- дения и прогнозы.		5	2	-		3	Устный опрос	
	Итоговое занятие по модулю 3		4	-	2		2	Тесто- вый контро- ль	
	III. Творческий рейтинг							Уча- стие в конфе- ренци- ях, напи- сание рефе- ратов	5
	IV. Выходной рейтинг		8	-	-	4	4	Зачет	30

5.1. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине(приложение 2)

6. Учебно-методическое 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: учебное пособие / В. А. Сенников, Л.Г. Ларин, А.И. Белолубцев, 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; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, ко-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	торый 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 (определение метеорологических величин), выполнение заданий по алгоритму. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>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 НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

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://selhozvaistvo.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.cnshb.ru/>
12. [АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК](http://www.agroportal.ru/) – 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-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>
23. ФГБУ "ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ" – <https://meteoinfo.ru>

24. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). ФГБОУ ДПО ИПК Росгидромет – <http://ipk.meteorf.ru>
25. Сайт посвященный метеорологии - Данный сайт разработан в помощь студентам, изучающим курсы агрометеорология, учение об атмосфере, учение о гидросфере - <http://meteopers.ucoz.net>
26. Научная библиотека Earthpapers. Раздел Метеорология, климатология, агрометеорология - Авторефераты и диссертации о природе и Земле – <http://earthpapers.net/meteorologiya-klimatologiya-agrometeorologiya>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Агрометеорология» необходимо использовать электронный ресурс кафедры земледелия, агрохимии и экологии.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для преподавания дисциплины используются:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра	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	Информационные стенды, макеты гидротехнического оборудования, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)	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
Помещение для самостоятель-	Специализированная мебель; ком-	Microsoft Imagine Premium Electron-

<p>ной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>плект 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</p>	<p>ic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. 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 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов . Программа экранного доступа NDVA</p>
---	--	---

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Агрометеорология

дисциплина (модуль)

35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета _____

« ___ » _____ 2018 года, протокол № _____

Председатель метод комиссии _____

Декан факультета _____

« ___ » _____ 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине ___Агрометеорология___
наименование дисциплины

направление подготовки ___35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»___
код и наименование направления подготовки

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать:</i> 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	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)	<i>Знать:</i> 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 <i>Уметь:</i> эффективно использовать ресурсы климата для повышения	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 Метеорологи-	устный	итоговое те-				

			продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями	ческие явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	опрос Тестовый контроль	стирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	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 Уметь: эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями Владеть: агрометеорологической информацией.	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК-5	способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету

					Тестовый контроль	
				Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Знать: особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия Уметь: эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Агроклиматические характеристики и их определение»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	Знать: особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспро-	Модуль 1 «Состав и строение атмосферы»	устный опрос Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Агроклиматические характери-	устный опрос	итоговое тестирование,

			изводство почвенного плодородия Уметь: эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	ки и их определение»	Тестовый контроль	вопросы к зачету
			Владеть: навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов	Модуль 3 Метеорологические явления, опасные для сельского хозяйства. Агрометеорологическое обеспечение с. х. производства. Прогнозы»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					Тестовый контроль	

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</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>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	способность к самоорганизации и самообразованию <i>не сформирована</i>	<i>Частично владеет</i> способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>Владеет</i> способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>Свободно владеет</i> способностью к самоорганизации и самообразованию
	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	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
	Уметь: эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	Не умеет эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	Частично умеет эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	Способен эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;	Способен самостоятельно эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями;

	Владеть: агрометеорологической информацией.	Не владеет агрометеорологической информацией.	Частично владеет агрометеорологической информацией.	Владеет агрометеорологической информацией.	Свободно владеет агрометеорологической информацией.
ПК-5	способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв	способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв <i>не сформирована</i>	<i>Частично владеет</i> способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв	<i>Владеет</i> способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв	<i>Свободно владеет</i> способностью обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв
	Знать: особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия	Не знает особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия	Может изложить особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия	Знает особенности технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия	Аргументировано владеет знанием особенностей технологических приемов и процессов, происходящих в почве, их влияние на воспроизводство почвенного плодородия
	Уметь: эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	Не умеет эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	Частично умеет эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	Способен эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы	Способен самостоятельно эффективно использовать имеющиеся технологические ресурсы для повышения плодородия почвы
	Владеть: навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов	Не владеет навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов	Частично владеет навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов	Владеет навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов	Свободно владеет навыками определения основных показателей плодородия почвы при применении различных технологических приемов

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 задания

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; 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 задания

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 коробочка; 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.
Модуль 3	
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 задания

Вопрос	Варианты ответов
Модуль 1	
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 ² является:	1. мбар; 2. Па; 3. люкс; 4. мм рт.ст.
18. Приемником чашечного ртутного барометра является:	1. Анероидная коробка; 2. Биметаллическая пластинка; 3. Обезжиренный волос; 4. Диафрагма.
Модуль 2	
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 ⁰ :	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%.
Модуль 3	
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 плевниограф 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 *тестовый контроль, устный опрос и т.п.*

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.

Итоговая 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 письменно-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 дисциплины.

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 качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

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

Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
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
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) 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.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ прак-

тической 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.

В рамках 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 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.