

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«01» сентября 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.26 Агрометеорология

Код и направление подготовки	<u>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</u>
Направленность (профиль)	<u>Экологическое проектирование</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Факультет	<u>Агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Экология»</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Экология»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

Ярославль 2021 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Агрометеорология» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 702;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Учебный план по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) «Экологическое проектирование» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 05 марта 2019 г. Протокол № 2. Период обучения: 2019-2023 гг. с изменениями на основании решения Ученого совета академии от 02 марта 2021 г. Протокол № 3; с изменениями на основании решения Ученого совета академии от 08 июня 2021 г. Протокол № 7.

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

доцент, к.с.-х.н. Иванова М.Ю.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экология» «01» сентября 2021г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой


  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Чебыкина Е.В.

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета 01 сентября 2021 г. Протокол № 1.

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической комиссии агротехнологического факультета

  
(подпись)

Кононова Ю.Д.

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)


к.с.-х.н., доцент Чебыкина Е.В.

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
(Фамилия И.О.)

Декан агротехнологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Ваганова Н.В.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз-дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	10
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	18
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	19
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
8.1	Основная учебная литература	22
8.2	Дополнительная учебная литература	22
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	23
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	23
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	23
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	24
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	24
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	25
11.3	Доступ к сети интернет	25
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	25
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	26

13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 29

Приложения

Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины

Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины

# 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины «Агрометеорология» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков об основных агрометеорологических факторах и их влиянии на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

## Задачи:

- знание: методов измерения и путей эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха;
- опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и мер борьбы с ними; правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии;
- умение: правильно вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами;
- анализировать агрометеорологические условия конкретного периода.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК-4; ОПК-5):

### 2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.1</b> <b>ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b>		
		почвенные показатели, учитываемые при разработке элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	определять почвенные показатели, учитываемые при разработке элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	навыками разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом почвенных показателей.
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<b>ОПК-5.2.</b> <b>ИД-2. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</b>		
		методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха	определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы	навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы
		<b>ОПК-5.3.</b> <b>ИД-3. Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</b>		
		методы измерения и пути эффективного	определять потоки солнечной радиации,	навыками определения потоков солнечной

		использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха	температурный режим воздуха и почвы	радиации, температурного режима воздуха и почвы
--	--	--	-------------------------------------	---

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Агрометеорология» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 2семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b>	<b>69,7</b>	<b>69,7</b>
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	34	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,7	1,7
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b>	<b>38,1</b>	<b>38,1</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	38,1	38,1
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*		
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)*		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе в форме практической подготовки		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

### 5 Содержание дисциплины

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

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы (ДЕ1 Предмет и задачи дисциплины «Агрометеорология» ДЕ2 Строение атмосферы ДЕ3 Солнечное излучение и пути повышения его эффективного использования в с/х производстве ДЕ4 Температурный режим почвы ДЕ5 Температурный режим атмосферы)	ОПК-4, ОПК-5	12		14		0,6	12		38,6
2	Атмосферная и почвенная влага. Неблагоприятные агрометеорологические явления (ДЕ6 Почвенная влага ДЕ7 Характеристики влажности воздуха ДЕ8 Характеристика ветра ДЕ9 Неблагоприятные агрометеорологические явления).	ОПК-4, ОПК-5	14		14		0,6	16		44,6
3	Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства (ДЕ10 Погода и климат ДЕ11 Основы климатологии ДЕ12 Агроклиматическое районирование)	ОПК-4, ОПК-5	8		6		0,5	10,1		24,6
	<b>Курсовая работа (проект)</b>									
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет)</b>						0,2			0,2
	<b>Итого по дисциплине:</b>		34		34		1,9	38,1		108

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы.	12		14	Кр; Кл; ЗПР
2	2	Атмосферная и почвенная влага. Неблагоприятные агрометеорологические явления.	14		14	Кр; Кл;ЗПР
3	2	Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	8		6	ТСп; ЗПР
		<b>Итого за семестр:</b>	34		34	
		<b>ИТОГО:</b>	34		34	

## 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
<b>Семестр 2</b>				
1	2	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы.	Измерение лучистой энергии. Расчет радиационного баланса и ФАР	4
			Измерение температуры поверхности почвы	4
			Измерение температуры воздуха	4
			Прогноз запасов продуктивной влаги в почве	2
2	2	Атмосферная и почвенная влага. Неблагоприятные агрометеорологические явления	Измерение высоты и плотности снежного покрова	2
			Измерение атмосферного давления	2
			Измерение влажности воздуха	4
			Определение скорости и направления ветра	2
			Определение количества осадков и испарения	4
3	.2	Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	Прогноз заморозков	2
			Прогноз наступления фаз развития растений	2
			Агрометеорологические наблюдения	2
<b>Итого за семестр:</b>				34
<b>Итого:</b>				34



## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	2	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы	4
			Выполнение контрольных работ	4
			Подготовка к опросу, коллоквиуму	4
2.	2	Атмосферная и почвенная влага. Неблагоприятные агрометеорологические явления	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы	4
			Выполнение контрольных работ	6
			Подготовка к опросу, коллоквиуму	6
3.	2	Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы	6,1
			Подготовка к тестированию	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				38,1
ИТОГО часов в 2 семестре:				38,1

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

В процессе самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям, защите практических работ, контрольным работам, обучающиеся могут воспользоваться изданием «Практикум по дисциплине «Агрометеорология» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки с/х продукции» авторов И.Я. Колесникова, Л.А. Балашова -Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016, 94с, которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>. В данном практикуме по каждой работе изложен необходимый материал, порядок выполнения работы, а также вопросы для самоконтроля, предусматривающие получения теоретических знаний при самостоятельной работе (сдаче работ) и приобретения практических навыков.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Агрометеорология» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ОПК-4; ОПК-5) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, бланочного тестирования, письменных контрольных работ.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (2 семестр) и проводится в форме зачета.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК – 4</b> - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
7	Цифровые технологии в АПК
5,6	Фитопатология и энтомология
3,4	Общее почвоведение
<b>2</b>	<b>Агрометеорология</b>
4	География почв
5,6	Земледелие
3	Механизация растениеводства
5,6	Растениеводство
5	Картография почв
8	Мелиорация
7	Защита растений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b> - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
5	Ландшафтоведение
<b>2</b>	<b>Агрометеорология</b>
5	Методы почвенных исследований
6	Производственная технологическая практика
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Компетенции		Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания						
		высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)			
Код	Содержание	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Шкалы оценивания				
				отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (планируемые результаты обучения)	<b>Образовательные технологии формирования компетенции</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Высокий</b>	<b>Средний</b>	<b>Ниже среднего (пороговый)</b>	<b>Низкий (пороговый уровень не достигнут)</b>
		<p><b>ОПК-4.1</b></p> <p><b>ИД-1:</b> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы возделывания и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Знать:</b> почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Уметь:</b> определять почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p>	<p>Лекции, ПЗ, СР</p> <p>Контрольная работа, коллоквиум, защита практических работ, тестовые задания, зачет</p>	<p><b>Знать:</b> почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Уметь:</b> определять почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p>	<p><b>Знать:</b> основные почвенные показатели</p> <p><b>Уметь:</b> определять почвенные показатели</p> <p><b>Владеть:</b> особенностями элементов систем возделывания с учетом почвенных показателей</p>	<p><b>Знать:</b> основные почвенные показатели</p> <p><b>Уметь:</b> определять почвенные показатели</p> <p><b>Владеть:</b> особенностями элементов систем возделывания с учетом почвенных показателей</p>	<p><b>Не знает:</b> почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Не умеет:</b> определять почвенные показатели, учитывающиеся при разработке элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками разработки элементов системы возделывания и технологий возделывания с/х культур</p>	

ОПК-5	Способен осуществлять сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	лей. <b>ОПК-5.2.</b> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии <b>Знать:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Уметь:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владеть:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	Лекции, ПЗ, СР	контрольная работа, коллоквиум, защита практических работ, тестовые задания, зачет	<b>Знает:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Умеет:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владет:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	<b>Знает:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Умеет:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владет:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	<b>Знает:</b> методы измерения основных агрометеорологических показателей <b>Умеет:</b> определять основные агрометеорологические показатели.	<b>Не знает:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Не умеет:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Не владеет:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы
	<b>ОПК-5.3.</b> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии <b>Знать:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Уметь:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владеть:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	ИД-3. Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии <b>Знать:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Уметь:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владеть:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	Лекции, ПЗ, СР	контрольная работа, коллоквиум, защита практических работ, тестовые задания, зачет	<b>Знает:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Умеет:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Владет:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	<b>Знает:</b> методы измерения основных агрометеорологических показателей <b>Умеет:</b> определять основные агрометеорологические показатели.	<b>Не знает:</b> методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха <b>Не умеет:</b> определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы. <b>Не владеет:</b> навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы	

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### **Задания для контрольных работ**

1. Определить ожидаемые запасы продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.
2. Рассчитать величину радиационного баланса и его составляющих, фотосинтетически активной радиации (ФАР), отражательной способности (альбедо) земной поверхности.
3. Определить вероятность наступления заморозков, используя методы Брунона и Михалевского.
4. Рассчитать величины, характеризующие влажность воздуха: парциальное давление водяного пара, относительную влажность воздуха, дефицит насыщения. Определить давление насыщенного водяного пара, точку росы.
5. Используя построенный график годового хода температуры воздуха определить амплитуду годового хода температуры воздуха, даты перехода температуры воздуха через  $0,5$  и  $5^{\circ}\text{C}$ , на основании которых рассчитывается продолжительность периода активной вегетации культур. Рассчитываются суммы активных температур по месяцам и в целом за период активной вегетации культур.
6. Составить программы наблюдений агрометеорологических станций и постов за сельскохозяйственными культурами на основании которых сделать вывод о соответствии метеоусловий агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур.

#### **Вопросы для защиты практических работ**

1. Какие статьи включает водный баланс почвы?
2. Перечислите приборы для измерения температуры почвы в пахотном слое? Укажите принцип их действия.
3. Перечислите теплофизические свойства почвы
4. Перечислите приборы для измерения температуры почвы в поверхностном слое? Укажите принцип их действия.
5. Фотосинтетически активная радиация. Методы расчета ФАР. Перечислите показатели ФАР.
6. Перечислите приборы для измерения потоков солнечной радиации? Укажите принцип их действия.
7. Понятие атмосферного давления. Единицы измерения.
8. Барометрическое нивелирование.
9. Перечислите основные приемы снегозадержания.
10. Приборы для измерения высоты и плотности снежного покрова.
11. Перечислите основные виды заморозков.

12. Какие существуют меры борьбы против заморозков, используемые в с/х производстве.
13. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период. Основные способы борьбы с ними.
14. Образование и эволюция циклонов и антициклонов.
15. Назовите основные причины возникновения облаков.
16. Назовите состав атмосферного воздуха. Каковы причины изменения состава воздуха.
17. Спектральный состав радиации. Биологическое значение основных составляющих спектра.
18. Назовите основные агроклиматические ресурсы территории, методы их оценки.
19. Что входит в понятие агроклиматическое районирование?

### **Вопросы для коллоквиумов**

1. Виды теплообмена.
2. Теплофизические свойства почвы.
3. Тепловой баланс почвы.
4. Суточный ход температуры почвы.
5. Годовой ход температуры почвы.
6. Виды продуктивной влаги.
7. Водный баланс почвы.
8. Методы регулирования водного режима.
9. Методы исследования агрометеорологии.
- 10.2. Виды теплообмена в атмосфере.
- 11.3. Характеристики температурного режима.
- 12.4. Засухи и суховеи, причины их возникновения.
- 13.5. Типы заморозков.
14. Методики прогнозирования заморозков.
15. Основные климатообразующие факторы.
16. Понятия микроклимата, климата почвы, фитоклимата.
17. Испарение.
18. Методы регулирования процесса испарения.
19. Конденсация водяного пара.
20. Продукты конденсации.
21. Облака и их классификация.
22. Основные показатели влажности воздуха.
23. Методы измерения влажности воздуха.
24. Виды осадков.
25. Роль снежного покрова при перезимовке культур. Снежная мелиорация.
26. Фронты.
27. Циклоны, антициклоны.
28. Прогноз погоды и виды прогнозов погоды.
29. Основные слои атмосферы и их характеристики.
30. Газовый состав воздуха.
31. Причины изменения газового состава воздуха.
32. Виды солнечной радиации.

33. Спектральный состав и его биологическое значение.
34. Фотосинтетически активная радиация (ФАР).
35. Коэффициент использования ФАР. Фотосинтетический потенциал растений.
36. Причины возникновения ветров.
37. Характеристика основных воздушных масс.
38. Роза ветров.
39. Значение ветров в сельском хозяйстве.
40. Агроклиматические показатели.
41. Агроклиматические ресурсы и их оценка.

### Тестовые задания

1. На амплитуду суточного хода температуры почвы не влияют
  - а) Рельеф местности
  - б) Время года
  - в) Влажность воздуха
  
2. Какими приборами измеряется скорость ветра?
  - а) альбедометр, анемометр, флюгер;
  - б) флюгер, анерумбомер, анемометр;
  - в) анемометр, термометр, анерумбомер.
  
3. Расчет предсказания заморозков проводят с помощью способов:
  - а) способ Броунова и способ Михалевского;
  - б) способ Броунова и способ Миронова;
  - в) способ Броунова и способ Карелина.
  
4. Что такое радиационный баланс? Его составляющие?
  - а) Разность между приходящими и уходящими потоками лучистой энергии;
  - б) Разность между прямой радиацией и отраженной радиацией;
  - в) Разность между суммой прямой и рассеянной радиацией и излучением земной поверхности.
  
5. Горизонтальное перемещение воздуха из областей высокого давления в области низкого давления называется:
  - а) Фронт
  - б) Ветер
  - в) Циклон
  
6. Большая часть территории России расположена в климатическом поясе
  - а) Субарктическом
  - б) Умеренном
  - в) Субтропическом
  
7. Агроклиматическое районирование – это
  - а) Пункт из характеристики сортов культурных растений
  - б) Сочетание агрометеорологических элементов

в) Деление территорий на районы по признакам сходства и различия их по климату

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи агрометеорологии.
2. Методы агрометеорологических исследований.
3. Приборы для измерения потоков солнечной радиации.
4. Виды солнечной радиации. Радиационный баланс и его составляющие.
5. Состав атмосферного воздуха. Причины изменения состава воздуха.
6. Фотосинтетически активная радиация. Методы расчета ФАР. Показатели ФАР.
7. Спектральный состав радиации. Биологическое значение основных составляющих спектра.
8. Приборы для измерения атмосферного давления.
9. Приборы для измерения температуры поверхности почвы и температуры на разных глубинах.
10. Агротехнические мероприятия для изменения тепловых свойств почвы.
11. Значение температуры воздуха для растений и животных. Приборы для измерения температуры воздуха.
12. Методы определения влажности воздуха. Приборы для измерения влажности воздуха.
13. Величины, характеризующие влажность воздуха.
14. Атмосферные фронты.
15. Агротехнические приемы, позволяющие ослабить испарение влаги с сельскохозяйственных полей.
16. Причины возникновения облаков. Типы облаков.
17. Атмосферное давление.
18. Образование и эволюция циклонов и антициклонов.
19. Роль снежного покрова в перезимовке озимых зерновых и плодово-ягодных культур. Основные приемы снегозадержания.
20. Приборы для измерения осадков и испарения
21. Теплофизические характеристики почвы.
22. Строение атмосферы Земли.
23. Воздушные массы (ветра).
24. Приборы для измерения высоты и плотности снежного покрова.
25. Виды заморозков. Меры борьбы против заморозков, используемые в сельскохозяйственном производстве.
26. Засуха и суховеи. Причины возникновения. Система мероприятий, применяемая в борьбе с засухой в агрономической практике.
27. Гидрометеоры – продукты конденсации.
28. Град, причины его образования. Меры борьбы с градом.
29. Осадки. Суточный и годовой ход осадков.
30. Причины возникновения пыльных бурь, их опасность.
31. Климат. Факторы климатообразования.
32. Классификация климатов на территории России.
33. Агроклиматические ресурсы территории, методы их оценки.



34. Микроклимат, фитоклимат и местный климат.
35. Агроклиматические прогнозы.
36. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период. Основные способы борьбы с ними.
37. Агроклиматическое районирование.
38. Водный баланс почвы. Основные приемы регулирования водного режима почвы.
39. Виды почвенной влаги. Агроклиматические свойства почвы.
40. Прогноз погоды. Методы прогноза погоды.
41. Ливни. Опасность их для сельского хозяйства.
42. Приборы для определения скорости и направления ветра.
43. Роза ветров, методика ее составления. Область применения.
44. Основные виды переноса тепла между деятельной поверхностью и атмосферой.
45. Тепловой баланс почвы.
46. Потребность растений во влаге и влагообеспеченность растений.
47. Характеристики температурного режима воздуха

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Коллоквиум (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

##### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

#### **Тестовые задания**

### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка «***отлично***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «***хорошо***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Практическое контрольное задание (контрольная работа)**

***Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).***

Оценка «***отлично***» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «***хорошо***» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «***удовлетворительно***» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «***неудовлетворительно***» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Зачет**

#### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки «***зачтено***» и «***не зачтено***» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «***зачтено***» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («***отлично***», «***хорошо***», «***удовлетворительно***»), а «***не зачтено***» - параметрам оценки «***неудовлетворительно***».

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обос-

новывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Глухих М.А., Агрометеорология (ЭБС Издательство "Лань") : учебное пособие / М.А. Глухих. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 200 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153925">https://e.lanbook.com/book/153925</a> , 2021, (дата обращения 25.08.2021)	Все разделы	2	ЭлРесурс
2	Глухих, М.А. Практикум по агрометеорологии (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/156389">https://e.lanbook.com/book/156389</a> (дата обращения 25.08.2021)	Все разделы	2	ЭлРесурс
3	Практикум по дисциплине «Агрометеорология» [Текст] для бакалавров, обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология пр-ва и перераб. с/х продукции» / И.Я. Колесникова.-Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016, 94с	Все разделы	2	45

4	Практикум по дисциплине «Агрометеорология» [Электронный ресурс] для бакалавров, обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология пр-ва и перераб. с/х продукции» / И.Я. Колесникова.-Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016, 94с Режим доступа <a href="https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация (дата обращения 25.08.2021)	Все разделы	2	ЭлРесурс
---	---	-------------	---	----------

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Агрометеорология [Текст] учебное пособие /А.П. Лосев, Л.Л. Журина.- М., Колос, 2001, 302с	Все разделы	2	30
2	Основы агрометеорологии [Текст] учебное пособие /Ю.И. Чирков, Л., Гидрометеиздат,1988, 248с	Все разделы	2	62
3	Практикум по агрометеорологии [Текст] практикум для студентов сельскохозяйственных вузов /М.Д. Павлова,-3-е издание переработанное и дополненное.- Л., Гидрометеиздат, 1984, 184с	Все разделы	2	56

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог> ).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<a href="#">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «Рукопт»</a>	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «AgriLib»</a>	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	<a href="#">Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</a>	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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.
Практическая работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению практических работ «Практикум по дисциплине «Агрометеорология» для бакалавров, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Знакомство с метеорологическими приборами. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет для нахождения ответов на вопросы к зачету по дисциплине.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.

4.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Elsevier ScienceDirect	Универсальная	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Реферативная и аналитическая база данных Elsevier Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Агрометеорология» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.



## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Агрометеорология		<p>Помещение № 205, посадочных мест 80, учебная аудитория для проведения учебных занятий: специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт.; программнообеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>	150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70
		<p>Помещение № 305, посадочных мест 25, учебная аудитория для проведения учебных занятий: специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, вытяжной шкаф - 3 шт., сушильный шкаф СШ-80 - 1 шт., термостат - 1 шт., Весы ВЛКТ-500 -1 шт., чашки Петри – 79 шт., стенды: «Схема климатов», «Схема круговорота азота в природе и хозяйстве», «Микробиологические процессы в природе и их возбудители, содержание микроорганизмов», термозлектрический пиранометр М-80М - 1 шт., Альбедометр - 1 шт., барометр анероид БАММ-1 - 2 шт., термометр максимальный ТМ-1 - 6, колеччатый термометр - 4 шт., Термометр щуп АМ-6 - 1 шт., волосной гигрометр МВ-1 - 2 шт., флюгер стационарный 1 шт., люксометр - 1 шт., гигрометр психрометрический - 1 шт., аспирационный психрометр - 3 шт., барограф - 2 шт., гиетрограф - 1 шт., термограф - 2 шт., анемометр ручной - 3 шт., стационарная снегомерная линейка - 1 шт., переносная снегомерная линейка - 1 шт., микроскопы - 5 шт., гальванометр - 1 шт.;</p>	150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70



		<p>программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>	
		<p>Помещение № 109, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы:  специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>	<p>150052, Ярославская обл.,  г. Ярославль, ул. Е.Колесовой,  70</p>
		<p>Помещение № 318, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы:  специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>	<p>150042, Ярославская обл.,  г. Ярославль, Гутаевское шоссе,  58</p>
		<p>Помещение № 341, посадочных мест 6, помещение для самостоятельной работы:  специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>	<p>150042, Ярославская обл.,  г. Ярославль, Гутаевское шоссе,  58</p>

		<p>Помещение № 210, 328 помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования</p>	<p>150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>
--	--	---	---

### **13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Агрометеорология» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

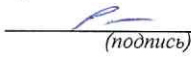
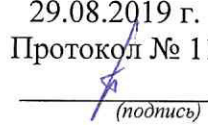

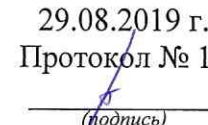
При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

Агрометеорология

*наименование дисциплины*

	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

Агрометеорология

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)




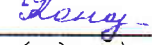
**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год

**Агрометеорология**

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
2	4. Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
3	5. Содержание дисциплины	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»: - в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки»	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
4	8. Перечень основной и дополни-	Обновлен перечень ос-	01.09.2021 г.	01.09.2021 г.


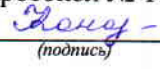

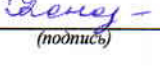






**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019-2023 учебные года  
Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год**

**Агрометеорология**

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«018 сентября 2021 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.О.26 Агрометеорология***

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)	Экологическое проектирование
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2019
Факультет	агротехнологический
Выпускающая кафедра	«Экология»
Кафедра-разработчик	«Экология»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108/3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет

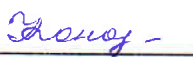
Декан агротехнологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Ваганова Н.В.

Председатель УМК агротехнологического факультета

  
(подпись)

(учёная степень, звание)

Кононова Ю.Д.

Заведующий выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Чебыкина Е.В.

Ярославль, 2021 г.



Лекции - 34 ч.

Практические занятия – 34 ч.

Лабораторные занятия - \_\_\_\_\_ ч.

Самостоятельная работа – 38,1 ч.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Агрометеорология» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

### Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.1</b> <b>ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b>		
		почвенные показатели, учитываемые при разработке элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	определять почвенные показатели, учитываемые при разработке элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	навыками разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом почвенных показателей.
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<b>ОПК-5.2.</b> <b>ИД-2. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</b>		
		методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха	определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы	навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы
		<b>ОПК-5.3.</b> <b>ИД-3. Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</b>		
		методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха	определять потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы	навыками определения потоков солнечной радиации, температурного режима воздуха и почвы

**Краткое содержание дисциплины:** солнечная радиация и пути ее эффективного использования; температурный и водный режим почвы и воздуха. Неблагоприятные агрометеорологические явления. Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.