

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 2025.02.26 11:13:33

Уникальный идентификатор документа:

fcd01ecb1fd16890e41f245ad12c3f716ce658



• **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии  
Кафедра метеорологии и климатологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
агробиотехнологии

Шитикова А.В.

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.06  
«АНАЛИЗ РИСКОВ И УЩЕРБА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 05.04.04 Гидрометеорология

Направленность (программа): Гидрометеорологическое обеспечение АПК

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Дронова Е.А., к. геогр. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» августа 2025 г.

Рецензент Лазарев Н.Н. д.с-х. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 08 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта «Географ» по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология и Учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры метеорологии и климатологии протокол № 21 от «24» 08 2025 г.

И.о.зав. кафедрой Дронова Е.А., к. геогр. н., доцент.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 08 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института агроботехнологий Шитикова А.В. д.с-х. н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«24» 08 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Дронова Е.А., к. геогр. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«24» 08 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

## Оглавление

АННОТАЦИЯ .....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
Вопросы для текущего контроля знаний .....	20
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА: .....	21
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ.....	24
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ РИСКОВ И УЩЕРБА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ» .....	26
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	27
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	30

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.06  
«Анализ рисков и ущерб в растениеводстве»  
для подготовки магистров по направлению  
05.04.04 Гидрометеорология,  
Направленности Гидрометеорологическое обеспечение АПК**

**Целью освоения дисциплины** Целью изучения дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области стратегического управления сельскохозяйственным производством, оценки негативного влияния факторов сельскохозяйственного производства на получение продукции, приобретение навыков в оценке эффективности методов предотвращения различного рода рисков в растениеводстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-1.2; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-4.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Конкурентоспособность АПК на мировом рынке определяется уровнем развития производственных сил, природно-климатическими условиями, качеством земельных ресурсов, уровнем государственной поддержки и инновационной политикой государства.

**Задача дисциплины** «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» научить студентов понимать механизмы действия основных риск образующих факторов сельскохозяйственного производства, анализировать последствия их воздействия на производство с-х продукции и оценивать экономический ущерб от их действия, уметь разрабатывать стратегии по управлению рисками при производстве продукции растениеводства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических и семинарских занятиях с помощью контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов и др.

**Промежуточный контроль:** защита КП, экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области стратегического управления сельскохозяйственным производством, оценки негативного влияния факторов сельскохозяйственного производства на получение продукции, приобретение навыков в оценке эффективности методов предотвращения различного рода рисков в растениеводстве. Полученные знания позволяют формировать у обучающихся компетенции, которые обеспечивают способность к решению проблемных ситуаций природного происхождения на основе системного и междисциплинарного подходов, умения использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации в решении научных, практических и системных задач в АПК.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» включена в цикл обязательных дисциплин вариативной части. Реализация в дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.04.04 Гидрометеорология.

В ходе освоения дисциплины студенты овладевают теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы, умением устанавливать соответствие агроклиматических ресурсов (БКП) требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования, обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: Гидрометеорологические риски в АПК, Биоклиматический потенциал агроэкосистем, Устойчивое развитие.

В цикле изучения дисциплин по направлению 05.04.04 Гидрометеорология дисциплина является заключительной.

Особенностью дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» является ее практико-ориентированная направленность. Она предполагает дать магистрантам на современном уровне систему знаний и методик, позволяющих:

- давать оценку возможности развития риск образующего фактора;
- уметь разрабатывать механизмы приспособления и планирования мер по адаптации отраслей растениеводства к воздействию рисков различного происхождения;
- оценивать степень воздействия неблагоприятного фактора на с-х производство;
- рассчитывать экономический ущерб;

- обосновать отдельные приёмы и комплексы агротехнических мероприятий по предотвращению негативного воздействия риска, а также их эффективность в конкретных почвенно-климатических условиях;
- эффективно использовать агрометеорологическую и агроклиматическую информацию в оперативной работе специалистов сельского хозяйства.

Рабочая программа дисциплины «Анализ рисков и ущерб в растениеводстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
1	УК -1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Разрабатывает и аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	- Механизмы возникновения и развития опасных явлений и ситуаций при производстве продукции растениеводства	- самостоятельно принимать научно обоснованные решения для предотвращения развития негативных явлений и ситуаций в АПК в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	- профильными знаниями в области изучения возникновения и развития риска, менеджмента в сельскохозяйственном производстве навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point,
			УК – 1.3 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	- методы кадастровой оценки земель, в том числе с использованием ГИС-технологий -экологические основы земледелия, современные направления развития растениеводства,	- комплексно оценивать особенности выращивания безопасной продукции растениеводства, -планировать и применять безотходные технологии сельскохозяйственного производства
2	ПКос - 1	способностью использовать современные методы наблюдений, обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований, имеющих гидрометеорологическую направленность с применением цифровых технологий на основе искусственного интеллекта	ПКос – 1.1 знает современные методы наблюдений, в том числе с применением цифровых технологий и платформенных решений, статистической обработки и интерпретации результатов научных и производственных наблюдений гидрометеорологических процессов и рядов, формулирования выводов	- современные гидрометеорологические ресурсы территорий для эффективного использования в программировании урожаев с.-х. культур; - методы наземного и космического гидрометеорологического мониторинга состояния окружающей среды	использовать основные показатели потребности растений в основных факторах среды обитания по видам сортов, производить обработку и расчёты обеспеченности ресурсами производственного процесса с использованием современных методов математического анализа и моделирования;	навыками использования современных методов обработки и интерпретации гидрометеорологической информации в решении научных, практических, типовых и системных задач в АПК, в конструировании адаптивных агро-экосистем и ценозов;
			ПКос-1.3	- методы проектирования	использовать современ-	- навыками применения

			владеет навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, в том числе со специальной литературой по методам прикладной статистики и базами метеорологических и климатических данных, наставлениями и руководящими документами	и экспертно-аналитической деятельности в области гидрометеорологии;	ные подходы, аппаратуру и вычислительные комплексы,	методов проектирования и современной аппаратуры и вычислительной техники для решения прикладных задач в области гидрометеорологии;
3	ПКос-4	способен осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при планировании, организации и строительстве хозяйственных объектов АПК, соблюдением мер климатической безопасности	ПКос-4.1 умеет применять нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием объектов АПК.	- Знать нормативные документы методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ	- Уметь самостоятельно проводить проектно-производственные гидрометеорологические работы	- знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час./*	в т.ч. по семестрам № 3/*
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>42,4</b>	<b>42,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	42,4	42,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	30/4*	30/4*
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<i>Курсовой проект (КРП)</i>	2	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>41</b>	<b>41</b>
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	15	15
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	4	4
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	22	22
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	<b>24,6</b>	<b>24,6</b>
Вид промежуточного контроля:	экзамен, защита КП	

\* - в том числе практическая подготовка (согласно учебному плану)

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С*	ПКР	
Введение Раздел 1 «Расчет и анализ риска в сельскохозяйственном производстве»	36	4	14		18
Раздел 2 «Оценка ущерба при производстве продукции растениеводства»	22	2	8		12
Раздел 3 «Социальные и финансовые риски и возможности их преодоления в сельском хозяйстве»	21	2	8		11
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>Курсовой проект (КРП)</i>	2			2	
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2			2	
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6				24,6
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>4,4</b>	<b>65,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>4,4</b>	<b>65,6</b>

\* - в том числе практическая подготовка (согласно учебному плану)

**ВВЕДЕНИЕ.** Предмет, цель и задачи дисциплины. Определение рисков в сельскохозяйственном производстве, их классификация.

### **РАЗДЕЛ I. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ РИСКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

#### **Тема 1. Опасные явления гидрометеорологического характера и их влияние на сельскохозяйственное производство**

Предмет, цель и задачи дисциплины. Определение рисков в сельскохозяйственном производстве, их классификация. Характеристика основных неблагоприятных явлений погодного и климатического характера. Количественная оценка неблагоприятных явлений на степень развития риска в сельскохозяйственном производстве.

Оценка агрометеорологических условий уборки и работы комбайнов. Количественная оценка потерь зерна при уборке в неблагоприятных условиях.

## **РАЗДЕЛ II. ОЦЕНКА УЩЕРБА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

### **Тема 2. Экономические последствия влияния экстремальных явлений на производство продукции растениеводства**

Механизмы уменьшения действия неблагоприятных явлений на производство продукции растениеводства. Методы предупреждения негативного влияния на сельскохозяйственное производство. Оценка социально-экономического ущерба при производстве продукции растениеводства.

### **Тема 3. Адаптация сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам.**

Научные основы исследования рисков в предпринимательской деятельности. Понятие и сущность риска как экономической категории. Методические аспекты оценки рисков в аграрном предпринимательстве. Формирование и развитие эффективной системы риск-менеджмента в условиях адаптации деятельности аграрных предпринимательских структур к рискам. Организация системы риск-менеджмента в аграрном предпринимательстве

## **РАЗДЕЛ III. СОЦИАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

### **Тема 4. Анализ социально-экономических рисков в сельском хозяйстве**

Системный подход в управлении рисками. Классификация экономических рисков в сельском хозяйстве. Экономическая оценка уровня рисков аграрного предпринимательства. Выявление и описание вероятностных источников ущерба. Объективные и субъективные факторы экономических рисков в Российской Федерации. Маркетинговые программы и программы страхования в агробизнесе. Особенности ведения сельскохозяйственного производства в РФ в условиях изменения климата при реализации различных сценариев.

### **Тема 5. Стратегия устойчивого развития сельского хозяйства в современных условиях.**

Стратегические аспекты планирования устойчивого развития сельского хозяйства. Методические предпосылки планирования и принципы разработки стратегии устойчивого развития сельскохозяйственного производства в территориальных образованиях. Страхование предпринимательских рисков при производстве продукции растениеводства.

### 4.3 Лекции/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Расчет и анализ риска в сельскохозяйственном производстве</b>				
2	Тема 1. Опасные явления гидрометеорологического характера и их влияние на сельскохозяйственное производство	Лекция № 1 Введение. Предмет, цель и задачи дисциплины. Опасные явления гидрометеорологические явления теплого периода и их влияние на сельскохозяйственное производство	УК-1.2, 1.3		2
		Лекция 2 Опасные явления гидрометеорологические явления холодного периода и их влияние на сельскохозяйственное производство	УК-1.2, 1.3		2
		Практическая работа № 1. Принципы сельскохозяйственной оценки климата и методы агроклиматической обработки наблюдений (семинар).	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	устный опрос	2
		Практическая работа № 2 Расчет климатического риска возникновения атмосферных засух	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 2	4
		Практическая работа № 3 Расчет риска вымерзания озимых зерновых культур на больших территориях	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 3	4
		Практическая работа № 4 Расчет статистических характеристик показателей тепло- и влагообеспеченности территории с использованием пакетов XL,	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 4	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Statistica.			
<b>Раздел 2 Оценка ущерба при производстве продукции растениеводства</b>					
	<b>Тема 2.</b> Экономические последствия влияния экстремальных явлений на производство продукции растениеводства	<b>Лекция № 3</b> Экономические последствия влияния экстремальных явлений на производство продукции растениеводства. Меры адаптации сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1		2
	<b>Тема 3.</b> Адаптация сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам.	<b>Практическая работа № 5.</b> Оценка экономической эффективности от применения гидрометеорологической информации с использованием пакетов XL	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 5	4
		<b>Практическая работа № 6.</b> Адаптация сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам (семинар)	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Устный опрос	4
3	<b>Раздел 3 «Социальные и финансовые риски и возможности их преодоления в сельском хозяйстве»</b>				
	<b>Тема 4.</b> Анализ социально-экономических рисков в сельском хозяйстве. Стратегия устойчивого развития	<b>Лекция № 4</b> Социальные и финансовые риски в сельском хозяйстве	УК-1.2, 1.3		2
		<b>Практическая работа № 7.</b> Количественная оценка влияния неблагоприятных явлений на степень развития риска при производстве продукции растениеводства	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 7	4
		<b>Практическая работа № 8.</b> Расчет погодной составляющей финансовых рисков в сельскохозяйственном производстве	ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1	Защита практической работы № 8	4



**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Расчет и анализ риска в сельскохозяйственном производстве</b>			
1.	<b>Тема 1.</b> Опасные явления гидрометеорологического характера и их влияние на сельскохозяйственное производство	Агрометеорологическая оценка засух, суховеев, заморозков, мороза, ливней, града, вымерзания посевов, выпревания посевов, вымокания посевов, водной и ветровой эрозии. Физиологические особенности формирования морозостойкости озимых культур. Влияние агрометеорологических условий на влажность зерна и соломы. Оценка условия прорастания зерна в валках.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1
<b>Раздел 2. Оценка ущерба при производстве продукции растениеводства</b>			
2	<b>Тема 2.</b> Экономические последствия влияния экстремальных явлений на производство продукции растениеводства	Экстремальные явления в различных почвенно-климатических зонах РФ. Структура отраслей растениеводства. Степень уязвимости отраслей растениеводства от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1
3	<b>Тема 3.</b> Адаптация сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам.	Классификация рисков в предпринимательской деятельности. История развития системы риск-менеджмента в АПК. Экономическая классификация рисков.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1
<b>Раздел 3. Социальные и финансовые риски и возможности их преодоления в сельском хозяйстве</b>			
4	<b>Тема 4</b> Анализ социально-экономических рисков в сельском хозяйстве	Региональные особенности рисков в РФ. Объективные и субъективные факторы экономических рисков в Российской Федерации. Маркетинговые программы и программы страхования в агробизнесе. Возможные сценарии изменения климата для территории РФ. Особенности ведения сельскохозяйственного производства в РФ в условиях изменения климата при реализации различных сценариев.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1
5	<b>Тема 5.</b> Стратегия устойчивого развития сельского хозяйства в современных условиях.	Методические предпосылки планирования и принципы разработки стратегии устойчивого развития сельскохозяйственного производства в территориальных образованиях.	УК-1.2, 1.3 ПКос – 1.1,1.3 ПКос – 4.1
<i>Подготовка к зачету</i>			

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Количественная оценка влияния неблагоприятных явлений на степень развития риска при производстве продукции растениеводства	ПЗ Практическое занятие с индивидуальным заданием (расчет вероятности возникновения риска с использованием пакета XL, спутниковых снимков по данным ФГБУ «НИЦ» «Планета»)
3	Меры адаптации сельскохозяйственного производства к риск образующим факторам	Л Мастер-класс, приглашение стороннего специалиста

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности

**Пример типичных практических работ и основные вопросы, связанные с их выполнением:**

#### Практическая работа 4

#### РАСЧЕТ СТАТИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛО- И ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

##### Задание:

1. Используя данные информационных справочных систем собрать базу данных для проведения расчетов.
2. Дать оценку временной или пространственной изменчивости агроклиматических показателей тепло- и влагообеспеченности.
3. Рассчитать среднюю величину показателей.
4. Рассчитать характеристики изменчивости показателей.
5. Построить график вероятности значений показателей.
6. Составить аналитическую оценку вероятностного распределения показателей тепла и влаги на территории метеостанции.

## Порядок выполнения работы.

Из агроклиматических или климатических справочников выписать значения показателей агроклиматических ресурсов или лимитирующих агроклиматических факторов для ряда агрометеорологических станций (пространственный анализ) или по одной станции для несколько лет (временной анализ) и записать в табл. 2.1. Объем выборки должен превышать 20;

Таблица 2.1

### Анализ пространственной (временной) изменчивости \_\_\_\_\_

(название показателя)

по данным метеостанции: \_\_\_\_\_

№ пп.	$X_i$	$\Delta X_i$	$\Delta X_i^2$	(пп) ранжированный	$X_i$	$Px, \%$
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
.....						
$N$						
Сумма						
Среднее						
$X_{\min}$						
$X_{\max}$						
$\sigma_x$						
$Cv$						

*Примечание.* Надо помнить, что сумма положительных и отрицательных значений равна нулю (или близка к нулю). В противном случае расчет средней величины выполнено неверно.

2. С использованием пакета XL либо Statistica рассчитать среднюю величину показателей для ряда станций или среднее многолетнее значение показателей по формуле:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} \quad (2.1)$$

Где  $n$  - общее количество значений (объем выборки).

3. Рассчитать характеристики изменчивости показателей:

$\sigma$ - среднее квадратическое отклонение находится по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum \Delta x_i^2}{N}} \quad (2.2)$$

где  $\Delta x_i$ - отклонение каждого значения показателя относительно средней величины;

$C_v$  - коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

$$C_v = \frac{\sigma}{x} 100\% \quad (2.3)$$

4. Для расчета вероятности показателей, выборку необходимо проранжировать, то есть записать в виде ряда от меньшего к большему значению (или наоборот) в зависимости от показателя и записать в графу 5 табл. 2.1.

Расчет вероятности значений выполняют по формуле:

$$P_{xi} = \frac{m-0.25}{n+0.55} \quad (2.4)$$

где  $m$  - порядковый номер значения в ранжированном ряду;  
 $n$  - общее число значений.

Полученные результаты записать в графу 6 табл. 2.1;

5. С использованием пакета XL построить графики вероятности значений показателей в виде рис.2.1, где на оси ординат откладывают значения вероятности с шагом 1% - 1 см, а на оси абсцисс - величины в зависимости от показателя. Полученные точки соединить аппроксимированной кривой. Через некоторые точки кривая может не проходить, однако, известно главное правило проведения кривой вероятности - сверху и снизу кривой количество точек и расстояние от кривой до точки должны быть одинаковыми;

6. Для некоторых показателей, распределение вероятностей частот которых подпадает под нормальное (то есть подлжит закону Гаусса), расчет вероятностей целесообразно выполнять упрощенным методом И. А. Гольцберг по формуле:

$$X_i(\%) = \bar{x} + k\sigma \quad (2.5)$$

Где  $k$  - коэффициент, который берется из табл. 2.2.

### Эмпирические коэффициенты И.А. Гольцберг для расчета кривых обеспеченности (суммарной вероятности)

$P_x, \%$	$K$	$X_i, \%$
0	2,25	
10	1,28	
20	0,84	
30	0,52	
40	0,26	
50	0	
60	-0,26	
70	-0,52	
80	-0,84	
90	-1,28	
100	-2,25	

7. Полученные результаты расчета нанести на график (рис.2.1) в виде точек и соединить их в соответствии с правилом, описанным в п. 6.

8. Дать краткий анализ полученных результатов.

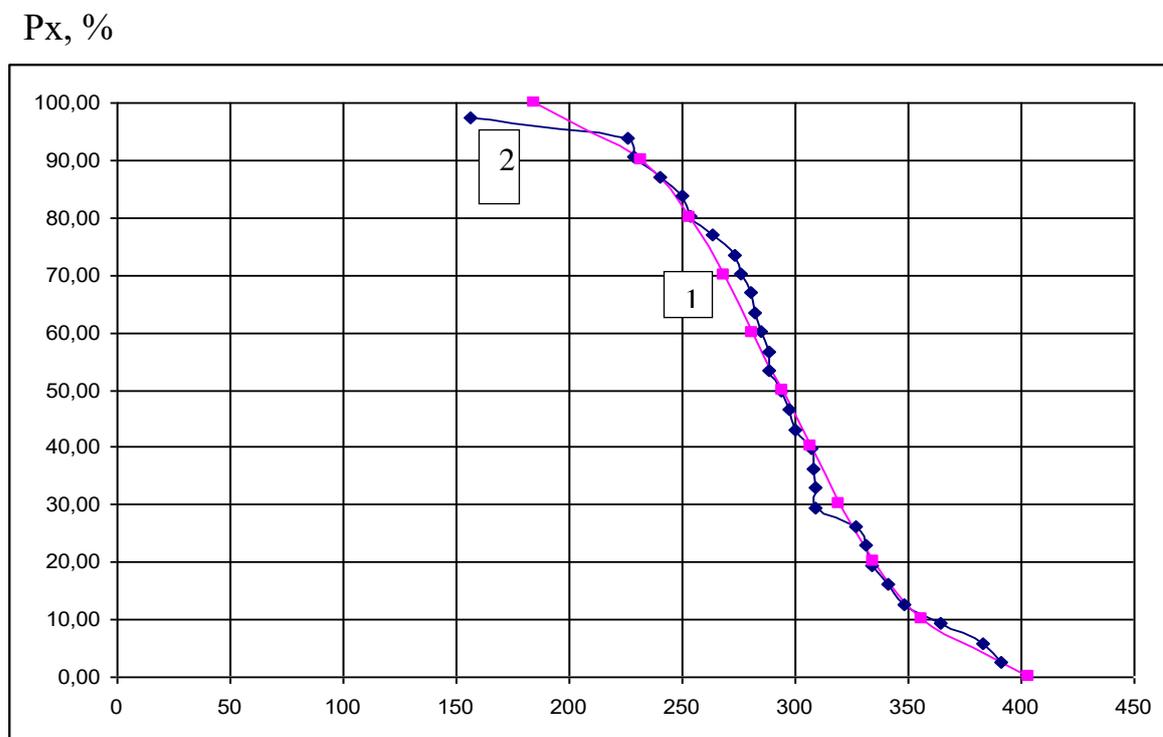


Рис.2.1. Кривая вероятности показателя  
1-По методу Алексеева; 2 - по методу Гольцберг

#### Вопросы:

1. Какие агроклиматические показатели характеризуются наибольшей агроклиматической изменчивостью?
2. Как рассчитать среднюю величину показателя?
3. Как рассчитать характеристики изменчивости показателя?

## Вопросы для текущего контроля знаний

### *Контрольные вопросы 1 раздела*

1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве». Ее место в системе сельскохозяйственных наук.
2. Дайте определение риску.
3. Классификация рисков в сельском хозяйстве.
4. Опишите особенности возникновения рисков в Нечерноземной сельскохозяйственной зоне России.
5. Особенности возникновения рисков в Черноземной зоне.
6. Научные основы прогноза запасов продуктивной влаги и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур.
7. Расчет вероятности возникновения риска потери урожая сельскохозяйственных культур при различных показателях влагообеспеченности посевов.
8. Комплексная оценка условий перезимовки озимых культур.
9. Повреждение озимых культур ледяной коркой и методы предотвращения гибели посевов.
10. Влияние погодных условий на формирование морозостойкости озимых культур.
11. Вымерзание. Причины вымерзания озимых культур.
12. Прогноз вымерзания озимых культур на больших площадях.
13. Оценка риска вымерзания озимых.
14. Причины выпревания озимых культур.

### *Контрольные вопросы 2 раздела*

1. Дайте определение понятию «ущерб».
2. Виды ущерба при производстве продукции растениеводства.
3. Экономический ущерб в растениеводстве, методы его оценки.
4. Экологический ущерб в растениеводстве, методы его оценки.
5. Ущерб от действия неблагоприятных гидрометеорологических факторов.
6. Дайте классификацию наиболее неблагоприятных гидрометеорологических факторов при производстве продукции растениеводства в Нечерноземной зоне.
7. Для каких целей используют данные наземного и спутникового мониторинга состояния окружающей среды?
8. Какие существуют источники получения данных гидрометеорологического мониторинга состояния с-х полей?
9. Поясните механизм оценки вероятности наступления неблагоприятного гидрометеорологического явления.
10. Дайте классификацию наиболее неблагоприятных гидрометеорологических факторов при производстве продукции растениеводства в Черноземной зоне.
11. Опишите основные механизмы уменьшения действия неблагоприятных погодных явлений при выращивании зерновых культур в зимний период.
12. Опишите основные механизмы уменьшения действия неблагоприятных погодных явлений в период уборки зерновых культур.

13. Назовите основные агрометеорологические приемы по предотвращению неблагоприятного действия на сельскохозяйственные культуры ранневесенних заморозков.
14. Перечислите методы оценки экономического ущерба при производстве продукции растениеводства.
15. Методы определения рисков в предпринимательской деятельности.
16. Риск как экономическая категория.
17. Раскройте понятие риск-менеджмент.

### *Контрольные вопросы 3 раздела*

1. Классификация экономических рисков в сельском хозяйстве.
2. Определение вероятностных источников ущерба при производстве продукции растениеводства.
3. Объективные факторы экономических рисков сельскохозяйственного производства.
4. Субъективные факторы экономических рисков сельскохозяйственного производства.
5. Современные программы страхования рисков в агробизнесе.
6. Основные сценарии изменения климата на территории РФ и их возможное влияние на производство продукции растениеводства.
7. Раскройте понятие «устойчивое развитие» применительно к отрасли растениеводства.
8. Принципы разработки стратегии устойчивого развития сельскохозяйственного производства.
9. Страхование рисков производства продукции растениеводства.

### **Примерная тематика курсовых проектов**

1. Экономическая оценка ущерба при производстве продукции растениеводства.
2. Оценка экономической эффективности от использования гидрометеорологической информации в сельском хозяйстве.
3. Современные аспекты изменения климата и вероятностная оценка их влияния на производство продукции растениеводства.

### **Критерии оценки курсового проекта:**

**Оценка курсового проекта «отлично».** Курсовой проект будет оценен на «отлично», если во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсового проекта. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В нем содержатся основные термины и они адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко. Автор курсового проекта грамотно демонстрирует осознание возможно-

сти применения исследуемых теорий, методов на практике. Приложение содержит цитаты и таблицы, иллюстрации и диаграммы: все необходимые материалы. Курсовой проект написан в стиле академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объём работы заключается в пределах от 20 до 40 страниц.

**Оценка курсового проекта «хорошо».** Курсовой проект на «хорошо» во введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

**Оценка курсового проекта «удовлетворительно».** Курсовой проект на «удовлетворительно» во введении содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание - пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

**Оценка курсового проекта «неудовлетворительно».** При оценивании курсового проекта, его недостатки видны сразу. Курсовой проект на «неудовлетворительно» во введении не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. В работе наблюдается отсутствие ссылок, плагиат, не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок. Менее 20 страниц объём всей работы.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве». Ее место в системе сельскохозяйственных наук.
2. Дайте определение риску.
3. Классификация рисков в сельском хозяйстве.

4. Опишите особенности возникновения рисков в Нечерноземной сельскохозяйственной зоне России.
5. Особенности возникновения рисков в Черноземной зоне.
6. Научные основы прогноза запасов продуктивной влаги и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур.
7. Расчет вероятности возникновения риска потери урожая сельскохозяйственных культур при различных показателях влагообеспеченности посевов.
8. Комплексная оценка условий перезимовки озимых культур.
9. Повреждение озимых культур ледяной коркой и методы предотвращения гибели посевов.
10. Вымерзание. Причины вымерзания озимых культур.
11. Прогноз вымерзания озимых культур на больших площадях.
12. Оценка риска вымерзания озимых.
13. Причины выпревания озимых культур.
14. Дайте определение понятию «ущерб».
15. Виды ущерба при производстве продукции растениеводства.
16. Экономический ущерб в растениеводстве, методы его оценки.
17. Экологический ущерб в растениеводстве, методы его оценки.
18. Ущерб от действия неблагоприятных гидрометеорологических факторов.
19. Дайте классификацию наиболее неблагоприятных гидрометеорологических факторов при производстве продукции растениеводства в Нечерноземной зоне.
20. Для каких целей используют данные наземного и спутникового мониторинга состояния окружающей среды?
21. Какие существуют источники получения данных гидрометеорологического мониторинга состояния с-х полей?
22. Поясните механизм оценки вероятности наступления неблагоприятного гидрометеорологического явления.
23. Дайте классификацию наиболее неблагоприятных гидрометеорологических факторов при производстве продукции растениеводства в Черноземной зоне
24. Опишите основные механизмы уменьшения действия неблагоприятных погодных явлений при выращивании зерновых культур в зимний период.
25. Опишите основные механизмы уменьшения действия неблагоприятных погодных явлений в период уборки зерновых культур.
26. Назовите основные агрометеорологические приемы по предотвращению неблагоприятного действия на сельскохозяйственные культуры ранневесенних заморозков.
27. Перечислите методы оценки экономического ущерба при производстве продукции растениеводства.
28. Методы определения рисков в предпринимательской деятельности.
29. Риск как экономическая категория.
30. Классификация экономических рисков в сельском хозяйстве.
31. Объективные факторы экономических рисков сельскохозяйственного производства.

32. Субъективные факторы экономических рисков сельскохозяйственного производства.
33. Современные программы страхования рисков в агробизнесе.
34. Основные сценарии изменения климата на территории РФ и их возможное влияние на производство продукции растениеводства.
35. Раскройте понятие «устойчивое развитие» применительно к отрасли растениеводства.
36. Страхование рисков производства продукции растениеводства.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкалы оценивания

Изучение дисциплины заканчивается защитой курсового проекта и сдачей экзамена. Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена. При проведении контроля успеваемости студентов по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» используется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. В соответствии с ней критерии выставления оценок соответствуют четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студент, не защитивший курсовой проект по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» к экзамену не допускается.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за</b>

	дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Белолобцев А.И., Сенников В.А. Биоклиматический потенциал агроэкосистем. М. Изд-во РГАУ-МСХА, 2012.
2. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538>
3. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства. -М.: Инфра-М, 2010.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Никитин, А.В. Теория и практика страхования сельскохозяйственных рисков [Текст]: [монография] / А. В. Никитин. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2008.
2. Хоружий, Л.И. Проблемы учетно-информационного обеспечения операций сельскохозяйственного страхования : монография / Л. И. Хоружий, Е. А. Кирьянова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013.
3. Лебедева В. М. Основы сельскохозяйственной метеорологии / В. М. Лебедева, А. И. Страшная. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2011- - . - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный.  
Т. 2 : Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии : учебное пособие. Для студентов вузов, обуч. по направлению "Гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия", кн. 2 : Оперативное агрометеорологическое прогнозирование / ред.: А. Д. Клещенко, И. Г. Грингоф. - 2012. - 215 с.
4. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. — М.: Горячая линия - Телеком, 2013. — 288 с.
5. Долгов В.С. Экономика сельского хозяйства: учебное пособие для СПО/ В.С. Долгов. – 2-у изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 124 с.: ил. URL: <https://e.lanbook.com/book/146628>
6. Грингоф И. Г. Основы сельскохозяйственной метеорологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по

направлению "Гидрометеорология" и специальностям "Метеорология" и "Агрономия" / И. Г. Грингоф, А. Д. Клещенко ; Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2011- - . - ISBN 978-5-901579-33-6. - Текст : непосредственный.

Т. 1 : Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. - Обнинск, 2011. - 806 с.

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Агрометеорология. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. М.: изд. МСХА, 2006. - 72 с.
2. Белолюбцев А.И., Дронова Е.А. Агроклиматология. Рабочая тетрадь. М.: изд. РГАУ- МСХА, 2018. - 40 с.
3. Агрометеорология: методические указания для самостоятельной работы. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве»**

Рекомендуются следующие программные продукты: XL, БД MS Access, Delphi, Java Script, Statistica.

В рамках учебного курса студенты используют базы данных многолетних метеорологических наблюдений станций и постов. Возможен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями: Одесским государственным экологическим университетом (ОГЭКУ), Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной метеорологии (ВНИИСХМ), <http://cxm.obninsk.org/>; Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), <http://www.unepcom.ru/> и др.

1. <http://odeku.edu.ua/language/ru/glavnaya-3/>
2. <http://www.cxm.obninsk.ru/>
3. <http://www.un.org/ru/climatechange/>
4. <http://www.un.org/ru/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
5. <http://www.unepcom.ru/>
6. <https://wwf.ru/what-we-do/climate-and-energy/websites-on-climate-and-energy/>
7. <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/climate/science/>
8. <http://old.meteoinfo.ru/>

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <https://meteoinfo.ru/archive-pogoda> Справочная система – архив фактической погоды
2. <https://meteoinfo.ru/radanim> - Справочная система - данные радарных наблюдений для ЕТР... ..
3. <http://www.meteo-tv.ru/weather/archive/> Справочная система – архив погоды
4. <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php> справочная система - погода и климат Россия и страны СНГ

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированную лабораторию и учебную метеорологическую площадку;
2. Специализированную аудиторию с мультимедийным оборудованием;
3. Учебно-опытные поля и учебный полигон для выполнения программы микроклиматических и фитоклиматических наблюдений;
4. Стационарный метеорологический пункт (обсерватория имени В.А. Михельсона).

Кафедра располагает следующими учебными метеорологическими приборами и инструментами: альбедометры, гелиографы, термометры различных видов, психрометры, гигрометры, мерзлотомеры, осадкомеры, барометры, анемометры, плювиографы, весовой снегомер, маршрутные и постоянные снегомерные рейки, вешки и др.

Таблица 8

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
Уч.корп.№18. Ауд. №201,202, 11 (Прянишникова д.12)	Учебные аудитории (для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы) 1. Парты.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
	2. Скамейки. 3. Доска меловая 2 шт. 4. Доска Poly Vision 1 шт. (Инв.№ 558534/1) 5. Вандапоустойчивый шкаф (Инв.№ 558850) 6. Крепление для проектора (Инв.№ 558768/1) 7. Мультимедийный проектор BENQ MW526E (Инв.№ 210138000003854) 8. Системный блок с монитором (Инв.№ 558777/4) 9. Экран с электроприводом (Инв.№ 558771/4)
Уч.корп.№18. Ауд. 204 (Прянишникова д.12)	<i>Учебная лаборатория.</i> Набор основных метеорологических приборов - Термометр-щуп походный АМ-6 (3 шт - Инв.№ 591046, Инв.№ 591046/3, Инв.№ 591046/4), Цифровой контактный термометр высокой точности DM6801A 1 шт - Инв.№ 562673), люксметр цифровой AR813 (1 шт - Инв.№ 562672), термогигрометр Testo 608 (1 шт - Инв.№ 562671); барометры БАММ-1(1 шт - Инв.№ 553262), анемометры МС-13 (2 шт - Инв.№ 554496), рейка снегомерная (3 шт - Инв.№ 591467) наглядные учебно-методические пособия, психрометрические таблицы и др.;
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (Лиственничная аллея д.2 к 1)	Читальные залы библиотеки
Общежитие №1. (Лиственничная аллея д.12)	Комната для самоподготовки

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **Методические рекомендации по выполнению курсового проекта**

Завершающим, объединяющим все разделы учебного курса, является подготовка и написание курсового проекта. Он должен включать все вопросы по оценке возможных рисков при производстве продукции растениеводства, а также ущерба, который могут принести неблагоприятные факторы внешней среды и другие аспекты сельскохозяйственного производства.

Большое значение при подготовке курсового проекта имеют вопросы определения сути возможных сельскохозяйственных рисков при производстве различных видов продукции. Для этого необходимо правильно определить основные и специфические риски аграрного сектора, которые характеризуют его кризисное состояние. Необходимо уметь проанализировать качественное и количественное состояние рисков аграрного производства. Знать методики расчета ущерба.

При написании курсового проекта необходимо обратить внимание, что результаты расчетов и анализа производственных рисков должны находить воплощение в решении возможных конкретных задач в практической деятельности специалистов данного профиля. При этом важная роль должна принадлежать грамотному использованию нормативных климатических и метеорологических показателей для расчета ущерба в аграрном секторе.

Аналитический материал, представленный в курсовом проекте, должен быть логически обоснован и взаимосвязан, изложен последовательно и грамотно, отражать поставленную цель и задачи проделанной работы в полном объеме.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала, практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Если студент не прошел текущий контроль знаний, он продолжает учиться и имеет право сдавать следующий раздел по этой дисциплине.

В случае пропуска практического занятия по уважительной причине студент допускается к его прохождению (ликвидации задолженности) по согласованию с преподавателем и при предоставлении в деканат оправдательного документа для получения допуска.

При пропуске практического занятия без уважительной причины студент допускается к сессии только после ликвидации задолженности. Графики пересдач составляются на кафедрах.

Студент, не защитивший курсовой проект по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» к зачету не допускается.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При проведении практических занятий по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической и аграрной науки, а также передового опыта.

Реализация компетентного подхода в изучении дисциплины предусматривает использование в учебном процессе различных форм проведения занятий:

1. Лекций в интерактивной форме и практических занятий, с индивидуальными заданиями.
2. Разбор конкретных производственных ситуаций, связанных с наличием риск образующих факторов и оценкой ущерба в сельскохозяйственном производстве.

Они проводятся в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса должны быть предусмотрены встречи с представителями Гидрометслужбы, мастер-классы экспертов и специалистов в области агрострахования.

Самостоятельная работа должна быть направлена на изучение накопленных знаний и современных научных достижений в области менеджмента и управления рисками в аграрном производстве.

Контроль освоения дисциплины осуществляется с использованием традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов, включающей все виды (входной, текущий, промежуточный) контроля знаний, умений и навыков студентов.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на практических занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачет).

Формы контроля: устный опрос на семинарских занятиях, написание контрольных работ, подготовка курсового проекта, выполнение практических работ, выполнение домашнего задания.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если какое-либо из учебных заданий не выполнено (студент пропустил контрольную работу, позже положенного срока сдал курсовую работу, не выполнил домашнее задание и т.п.), то подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим коэффициентом.

Текущая аттестация проводится на каждом практическом занятии. Формы и методы текущего контроля могут быть разными: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и т.п.

Для более эффективного применения образовательных технологий и достижения максимальных результатов, использования аудиторного времени, материально-технической и учебно-методической базы при организации практических занятий необходим индивидуальный подход к каждому студенту с первого дня проведения занятий.

**Программу разработал:**

Дронова Е.А., к. геогр. н, доцент

---

(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины Б1.В.06**  
**«Анализ рисков и ущерба в растениеводстве»**  
**ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология**  
**направленность Гидрометеорологическое обеспечение АПК**  
**(квалификация выпускника – магистр)**

Лазаревым Николаем Николаевичем, профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москвы, доктором сельскохозяйственных наук, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, направленность Гидрометеорологическое обеспечение АПК (квалификация выпускника – магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метеорологии и климатологии (разработчики – Дронова Елена Александровна, к.геогр. н, доцент кафедры метеорология и климатология).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 05.04.04 Гидрометеорология. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 05.04.04 Гидрометеорология.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» закреплено **5 компетенций**. Дисциплина «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области гидрометеорологии в профессиональной деятельности бакалавра. по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 05.04.04 Гидрометеорология.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием в форме курсового проектирования в области гидрометеорологии и аудиторных заданиях, работа с банками данных), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и защиты КП, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 05.04.04 Гидрометеорология.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 3 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 05.04.04 Гидрометеорология.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.06 «Анализ рисков и ущерба в растениеводстве» ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, направленность Гидрометеорологическое обеспечение АПК (квалификация выпускника – магистр), разработанная Дроновой Е.А. кандидатом географических наук, доцентом кафедры метеорология и климатология РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Лазарев Н.Н. профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025\_