

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

Институт агроэкологических технологий
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Груббер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мировое растениеводство

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 Агронимия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, канд. с-х. наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной образовательной программы (ОП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 8 от «27» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой Халипский А.Н., докт. с.-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 9 «18» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Халипский А.Н., д. с.-х. н., доцент

«18» мая 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>12</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>15</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	16
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	17
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Мировое растениеводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-10.

Студент должен обладать владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов). Программой предусмотрены лекционные (14 часов), практические (14 часов) занятия, из них в интерактивной форме – 8 часов, 80 часов самостоятельной работы студентов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мировое растениеводство» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами являются: «Ботаника», «Почвоведение», «Агрохимия», «Растениеводство», «Земледелие», «Региональное растениеводство», «Роботизированные и беспилотные системы в сельском хозяйстве», «Механизация растениеводства», «Защита растений», «Экономическая теория», «Правоведение».

Курс «Мировое растениеводство» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Цифровые технологии и государственные информационные системы», «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства», «Экономика и управление в АПК», «Менеджмент и маркетинг в АПК», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Основной целью изучения дисциплины «Мировое растениеводство» является формирование системного видения глобальных трендов отрасли растениеводства в странах мира и приобретение обучающимися навыков анализа конкурентоспособности культур и регионов.

Задачи дисциплины:

изучить географию и структуру мирового растениеводства;
освоить методы анализа агроклиматических и экономических факторов;
проанализировать инновационные технологии и их адаптацию;
оценить влияние глобальных вызовов (климат, демография, санкции);
развить навыки работы с международными базами данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные показатели мирового производства растениеводческой продукции, агроклиматическую классификацию регионов;

географию и факторы конкурентоспособности ведущих стран по зерновым, масличным, техническим культурам, овощам и фруктам;

современные инновационные технологии (точное земледелие, биотехнологии, цифровизация) и их применение в мире;

принципы устойчивого развития и механизмы государственного регулирования глобальных рынков.

Уметь:

анализировать данные международных баз (FAOSTAT, USDA PSD) и оценивать конкурентоспособность стран-производителей;

выявлять лимитирующие факторы урожайности и адаптировать мировые технологии к региональным условиям;

рассчитывать экономическую эффективность различных технологий.

Владеть:

навыками работы с агроклиматическими картами и ГИС-зонированием;

методами сравнительного анализа продуктивности посевов разных стран;

приёмами поиска и верификации статистической информации о мировом растениеводстве.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	ИД-1ПК-1 – обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям. ИД-2ПК-1 – анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования. ИД-3ПК-1 – разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ.	Знать: мировые технологические тренды и их адаптацию к разным агроклиматическим зонам; методы анализа продуктивности посевов в различных странах. Уметь: использовать международный опыт для оптимизации региональных технологий возделывания; анализировать данные агрометеостанций и ГИС-зонирования для прогноза урожайности. Владеть: методами сравнительного анализа продуктивности посевов разных стран; приёмами адаптации мировых технологий к региональным условиям.
ПК-2 Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ИД-1ПК-2 – анализирует морфологические и биологические особенности основных сортов и гибридов, а также характеристики Государственного реестра селекционных достижений. ИД-2ПК-2 – устанавливает соответствие сортов сельскохозяйственных культур конкретным почвенно-	Знать: сортовые ресурсы мира по основным культурам (ГМО, гибриды, сорта); биологические особенности и продукционный потенциал сортов. Уметь: сравнивать продуктивность сортов в разных странах и регионах; оценивать пригодность сортов к конкретным почвенно-климатическим условиям. Владеть: навыками подбора сортов, адаптированных к агроклиматическим условиям; методами экономической оценки эффективности

	<p>климатическим условиям региона (зональные особенности, типы почв, температурный режим, увлажнение). ИД-3ПК-2 – обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий.</p>	использования сортов.
<p>ПК-3 Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-1ПК-3 – владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методикой расчета норм высева семян с учетом их посевной годности. ИД-2ПК-3 – обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывает совместимость препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЗР для минимизации количества обработок, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ. ИД-3ПК-3 – обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий.</p>	<p>Знать: мировые нормы внесения удобрений и СЗР для основных культур; методики расчета потребности в ресурсах. Уметь: рассчитывать потребность в семенах, удобрениях, СЗР на основе международных рекомендаций и локальных условий; составлять графики поставок. Владеть: приемами экономической оптимизации ресурсов (сравнение стран-лидеров); методами оценки совместимости препаратов.</p>
<p>ПК-8 Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий</p>	<p>ИД-1ПК-8 – определяет оптимальные сроки, способы и нормы высева зональных культур региона с учетом биологических особенностей, почвенно-климатических условий и агрометеорологических прогнозов. ИД-2ПК-8 – разрабатывает схемы и глубину посева для различных агроландшафтных условий, обосновывает выбор сеялки и нормы высева с</p>	<p>Знать: мировые практики точного посева, цифровые системы контроля сева; факторы, влияющие на полевую всхожесть. Уметь: адаптировать параметры посева (сроки, способы, глубину, нормы высева) под климатические аналоги ведущих стран; рассчитывать норму высева с учётом посевной годности. Владеть: расчётом норм высева и общей потребности в семенах; методами обоснования выбора сеялки и схемы посева.</p>

	<p>расчетом полевой всхожести и качества семенного материала (ГОСТ).</p> <p>ИД-3ПК-8 – рассчитывает норму высева и общую потребность в семенах для хозяйства, разрабатывает технологию посева с учетом выбранной агротехнологии, системы спутниковой навигации, метеоусловий и биологических требований.</p>	
<p>ПК-10 Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации</p>	<p>ИД-1ПК-10 – разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь.</p> <p>ИД-2ПК-10 – определяет оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЗЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов), рассчитывает производительность уборочных агрегатов (га/час) и контролирует ход уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий для минимизации потерь.</p> <p>ИД-3ПК-10 – проектирует послеуборочную доработку и закладку на хранение, разрабатывает технологические карты с расчетом потерь и экономической эффективности хранения.</p>	<p>Знать: мировые методы уборки, сушки и хранения продукции растениеводства; способы минимизации потерь.</p> <p>Уметь: использовать международный опыт снижения потерь при уборке и хранении; определять оптимальные сроки уборки с использованием ДЗЗ.</p> <p>Владеть: расчётом экономической эффективности различных технологий уборки и хранения; методами проектирования послеуборочной доработки.</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,4	14	14
Лекции (Л) (в том числе в интерактивной форме)		6/2	6/2
Лабораторные занятия (ЛЗ) (в том числе в интерактивной форме)		8/2	8/2
Самостоятельная работа (СР)	2,5	90	90
в том числе:			

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 8
самостоятельное изучение тем и разделов		60	60
самоподготовка к текущему контролю знаний		30	30
Контроль	0,1	4	
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Основы мирового растениеводства	20	2	2	16
Модульная единица 1.1 Понятие, масштабы, значение растениеводства стран мира	6	2	-	4
Модульная единица 1.2 Классификация регионов по агроклиматическим зонам	4	-	-	4
Модульная единица 1.3 Основные показатели производства продукции растениеводства: посевные площади, урожайность, валовой сбор	6	-	2	4
Модульная единица 1.4 Роль отрасли растениеводства в решении проблемы продовольственной безопасности	4	-	-	4
Модуль 2 География основных культур	32	2	4	26
Модульная единица 2.1 Зерновые: пшеница (ЕС, Россия, Канада); кукуруза (США, Бразилия); рис (Китай, Индия, Вьетнам)	12	2	2	8
Модульная единица 2.2 Масличные: подсолнечник (Украина, Россия); соя (США, Бразилия, Аргентина); рапс (ЕС, Канада)	6	-	-	6
Модульная единица 2.3 Технические культуры: хлопчатник (Индия, Китай, США, Австралия); сахарный тростник (Бразилия, Индия); кофе (Бразилия, Вьетнам, Колумбия)	6	-	2	6
Модульная единица 2.4 Овощи и фрукты: томаты (Китай, Турция, Испания); бананы (Эквадор, Филиппины); яблоки (Китай, США, Польша)	6	-	-	6
Модуль 3 Инновации и технологии	28	2	2	24
Модульная единица 3.1 Точное земледелие: датчики, дроны, ИИ	6	-	-	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 3.2 Вертикальные фермы и гидропоника	8	2	2	4
Модульная единица 3.3 Биотехнологии: ГМО, маркер ассоциированная селекция	4	-	-	4
Модульная единица 3.4 Цифровизация: платформы AgriFlex, CropMonitor	4	-	-	4
Модульная единица 3.5 Водосберегающие технологии (капельное орошение)	6	-	-	6
Модуль 4 Устойчивое развитие	16	-	-	16
Модульная единица 4.1 Органическое растениеводство: стандарты EU, USDA	4	-	-	4
Модульная единица 4.2 Углеродная нейтральность: Carbon Farming	4	-	-	4
Модульная единица 4.3 Фитосанитарные риски и биобезопасность	4	-	-	4
Модульная единица 4.4 Переработка, утилизация и рециклинг отходов сельскохозяйственного производства	4	-	-	4
Модуль 5 Рынки и регулирование	8	-	-	8
Модульная единица 5.1 Торговые соглашения (ВТО, региональные блоки)	2	-	-	2
Модульная единица 5.2 Экспортно импортные коридоры	2	-	-	2
Модульная единица 5.3 Госрегулирование: субсидии, квоты	2	-	-	2
Модульная единица 5.4 Перспективы и прогнозы развития мирового растениеводства до 2050 г. (FAO, OECD)	2	-	-	2
контроль	4	-	-	-
ИТОГО	108	6	8	90

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы мирового растениеводства

- 1.1. Понятие, масштабы, значение растениеводства стран мира.
- 1.2. Классификация регионов по агроклиматическим зонам.
- 1.3. Основные показатели производства продукции растениеводства: посевные площади, урожайность, валовой сбор.
- 1.4. Роль отрасли растениеводства в решении проблемы продовольственной безопасности.

Модуль 2. География основных культур

- 2.1. Зерновые: пшеница (ЕС, Россия, Канада); кукуруза (США, Бразилия); рис (Китай, Индия, Вьетнам).
- 2.2. Масличные: подсолнечник (Украина, Россия); соя (США, Бразилия, Аргентина); рапс (ЕС, Канада).
- 2.3. Технические культуры: хлопчатник (Индия, Китай, США, Австралия); сахарный тростник (Бразилия, Индия); кофе (Бразилия, Вьетнам, Колумбия).

2.4. Овощи и фрукты: томаты (Китай, Турция, Испания); бананы (Эквадор, Филиппины); яблоки (Китай, США, Польша).

Модуль 3. Инновации и технологии

3.1. Точное земледелие: датчики, дроны, ИИ.

3.2. Вертикальные фермы и гидропоника.

3.3. Биотехнологии: ГМО, маркер ассоциированная селекция.

3.4. Цифровизация: платформы AgriFlex, CropMonitor.

3.5. Водосберегающие технологии (капельное орошение).

Модуль 4. Устойчивое развитие

4.1. Органическое растениеводство: стандарты EU, USDA.

4.2. Углеродная нейтральность: Carbon Farming.

4.3. Фитосанитарные риски и биобезопасность.

4.4. Переработка, утилизация и рециклинг отходов сельскохозяйственного производства.

Модуль 5. Рынки и регулирование

5.1. Торговые соглашения (ВТО, региональные блоки).

5.2. Экспортно импортные коридоры.

5.3. Госрегулирование: субсидии, квоты.

5.4. Перспективы и прогнозы развития мирового растениеводства до 2050 г. (FAO, OECD).

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основы мирового растениеводства		текущий опрос	2
	Модульная единица 1.1 Понятие, масштабы, значение растениеводства стран мира	Лекция 1 Введение в мировое растениеводство. Климатические зоны как основа географии культур.		
2.	Модуль 2 География основных культур		текущий опрос	2
	Модульная единица 2.1 Зерновые: пшеница (ЕС, Россия, Канада); кукуруза (США, Бразилия); рис (Китай, Индия, Вьетнам)	Лекция 2 Зерновые культуры: география производства и глобальные цепочки поставок.		
	Модульная единица 2.2 Масличные: подсолнечник (Украина, Россия); соя (США, Бразилия, Аргентина); рапс (ЕС, Канада)			
Модульная единица 2.3 Технические культуры: хлопчатник (Индия, Китай, США, Австралия);				

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	сахарный тростник (Бразилия, Индия); кофе (Бразилия, Вьетнам, Колумбия)			
	Модульная единица 2.4 Овощи и фрукты: томаты (Китай, Турция, Испания); бананы (Эквадор, Филиппины); яблоки (Китай, США, Польша)			
	Модуль 3 Инновации и технологии		текущий опрос	2
	Модульная единица 3.1 Точное земледелие: датчики, дроны, ИИ	Лекция 3 Инновации в мировом растениеводстве: от точного земледелия до биотехнологий (лекция-беседа).		2
	ИТОГО		зачет	6

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основы мирового растениеводства		текущий опрос	2
	Модульная единица 1.1 Понятие, масштабы, значение растениеводства стран мира	Занятие № 1 Работа с базой FAOSTAT: отбор показателей посевных площадей, урожайности, валового сбора для основных культур мира.	текущий опрос	2
2	Модуль 2 География основных культур		текущий опрос	4
	Модульная единица 2.1 Зерновые: пшеница (ЕС, Россия, Канада); кукуруза (США, Бразилия); рис (Китай, Индия, Вьетнам)	Занятие № 2 Кейс «Сравнительная конкурентоспособность пшеницы в России, Канаде и странах ЕС» (расчёт себестоимости, логистики, пошлин). Работа в малых группах.		2
	Модуль 3 Инновации и технологии			2
	Модульная единица 3.1	Занятие № 5 Презентации		2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Точное земледелие: датчики, дроны, ИИ	«Инновационные технологии в мировом растениеводстве» (5 групп: дроны, вертикальные фермы, ГМО, цифровые платформы, капельное орошение). Взаимное оценивание.		
ИТОГО			зачет	8

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

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) и лабораторные (32 часа). Самостоятельная работа (60 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через текущий опрос по пройденным модульным единицам.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5096> Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить ответы по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к тестированию по модулям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
1.	Модуль 1 Основы мирового растениеводства		16

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
	Модульная единица 1.1 Понятие, масштабы, значение растениеводства стран мира	1. История развития мирового растениеводства. Роль международных организаций (FAO, IFPRI) в обеспечении продовольственной безопасности.	2
	Модульная единица 1.2 Классификация регионов по агроклиматическим зонам	2. Анализ динамики посевных площадей и урожайности основных культур в мире за последние 20 лет (по данным FAOSTAT).	5
	Модульная единица 1.3 Основные показатели производства продукции растениеводства: посевные площади, урожайность, валовой сбор	3. Сравнительный анализ глобальных индексов продовольственной безопасности (GFSI) по странам.	2
	Модульная единица 1.4 Роль отрасли растениеводства в решении проблемы продовольственной безопасности	4. Продовольственный суверенитет и продовольственная безопасность: подходы разных стран.	2
	Подготовка к текущему контролю знаний		5
2.	Модуль 2 География основных культур		26
	Модульная единица 2.1 Зерновые: пшеница (ЕС, Россия, Канада); кукуруза (США, Бразилия); рис (Китай, Индия, Вьетнам)	5. Экспортная политика стран-лидеров в торговле зерном (Россия, США, Канада). Сравнение логистических издержек.	4
	Модульная единица 2.2 Масличные: подсолнечник (Украина, Россия); соя (США, Бразилия, Аргентина); рапс (ЕС, Канада)	6. Влияние климатических изменений на географию производства сои и подсолнечника.	4
	Модульная единица 2.3 Технические культуры: хлопчатник (Индия, Китай, США, Австралия); сахарный тростник (Бразилия, Индия); кофе (Бразилия, Вьетнам, Колумбия)	7. Социальные и экологические последствия внедрения Bt-хлопка в Индии.	4
	Модульная единица 2.4 Овощи и фрукты: томаты (Китай, Турция, Испания); бананы (Эквадор, Филиппины); яблоки (Китай, США, Польша)	8. Особенности логистики и хранения скоропортящейся продукции (бананы, томаты).	5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
		Подготовка к текущему контролю знаний	9
		Модуль 3 Инновации и технологии	24
	Модульная единица 3.1 Точное земледелие: датчики, дроны, ИИ	9. Экономическая эффективность вертикальных ферм в странах с дорогой землёй (ОАЭ, Сингапур).	4
	Модульная единица 3.2 Вертикальные фермы и гидропоника	10. Опыт внедрения вертикальных ферм в ОАЭ, Сингапуре, США.	4
	Модульная единица 3.3 Биотехнологии: ГМО, маркер ассоциированная селекция	11. Правовые и этические ограничения на использование ГМО-культур в ЕС, США и России.	4
	Модульная единица 3.4 Цифровизация: платформы AgriFlex, CropMonitor	12. Анализ рынка цифровых платформ для сельского хозяйства.	2
	Модульная единица 3.5 Водосберегающие технологии (капельное орошение)	13. Сравнение водосберегающих технологий в Израиле, Калифорнии и Китае.	2
		Подготовка к текущему контролю знаний	8
		Модуль 4 Устойчивое развитие	16
	Модульная единица 4.1 Органическое растениеводство: стандарты EU, USDA	14. Сравнение сертификационных стандартов органического земледелия EU Organic и USDA Organic.	4
	Модульная единица 4.2 Углеродная нейтральность: Carbon Farming	15. Углеродные кредиты: механизмы получения и примеры проектов Carbon Farming в мире.	4
	Модульная единица 4.3 Фитосанитарные риски и биобезопасность	16. Глобальное распространение вредителей и болезней (коричневая ржавчина, Xylella).	4
	Модульная единица 4.4 Переработка, утилизация и рециклинг отходов сельскохозяйственного производства	17. Переработка растительных остатков и пластиковой мульчи в разных странах.	4
		Подготовка к текущему контролю знаний	5
		Модуль 5 Рынки и регулирование	8
	Модульная единица 5.1 Торговые соглашения (ВТО, региональные блоки)	18. Влияние торговых войн и санкций на мировой рынок зерна (примеры).	2
	Модульная единица 5.2 Экспортно импортные коридоры	19. Роль Панамского канала и черноморских портов в мировой торговле зерном.	2
	Модульная единица 5.3 Госрегулирование: субсидии,	20. Сравнение субсидирования сельского хозяйства в США (Farm Bill)	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во Часов
	квоты	и ЕС (САР).	
	Модульная единица 5.4 Перспективы и прогнозы развития мирового растениеводства до 2050 г. (FAO, OECD)	21. Сценарии развития мирового растениеводства: рост спроса на протеин, климатические риски.	2
	Подготовка к текущему контролю знаний		5
Всего			80
Подготовка к зачету			4

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрен	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-1	1-5	1-7	1-21		зачет
ПК-2	2-4	3,4	2, 6, 7, 8, 14, 15, 18, 19, 20		зачет
ПК-3	1,2,3,5	1,2,3,5,7	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20		зачет
ПК-8	2,3,5	2,5,7	2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19		зачет
ПК-10	2,4,5	5,6	4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21		зачет

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра_ Растениеводства, селекции и семеноводства Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Дисциплина «Мировое растениеводство»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, ПЗ, СРС	Культурные растения в мировом земледелии. Зерновые и зернобобовые культуры	Ториков В.Е., Мельникова О.В., Резунова М.В.	Лань	2023		+	+		15	https://e.lanbook.com/book/356048
	Растениеводство	Ториков В.Е. и др.	Лань	2023		+	+		15	
	Мировое растениеводство. Зерновые культуры	Попов В.П.	РУДН	2002			+		15	
	Растениеводство: зерновые и зернобобовые культуры	Ступницкий Д.Н., Пантюхов И.В. Бопп В.Л.	Красноярский ГАУ	2026	+		+	+	25	
	Растениеводство: технические и кормовые культуры	Ступницкий Д.Н.	Красноярский ГАУ	2026	+		+	+	25	
Дополнительная										
Лекции, ПЗ, СРС	География сельского хозяйства с основами экологии	Козлова М.В.	Лань	2023		+			15	

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

электронный каталог государственной универсальной научной библиотеки красноярского края –

<https://irbis.kraslib.ru/?lng=&c21com=f&i21dbn=eku&p21dbn=eku&s21cnr=20?z21id=>

электронный каталог государственной публичной научно-технической библиотеки сибирского отделения РАН –

https://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?c21com=f&i21dbn=cat&p21dbn=cat

эбс «лань» – e.lanbook.com

эбс юрайт - www.biblio-online.ru/

эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru

справочно-правовая система консультантПлюс- www.consultant.ru

информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/

эбс сфу <https://bik.sfu-kras.ru/>

эбс «руконт» <https://lib.rucont.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

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

Контроль освоения модульной дисциплины «Мировое растениеводство» осуществляется с использованием системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Мировое растениеводство» является зачет в виде итогового тестирования.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины по данной дисциплине.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Мировое растениеводство», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	<p>Аудитории (А 1-18, 1-20) для проведения занятий лекционного типа, оснащенные Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130 инв. № 011014498</p> <p>Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499</p>
Лабораторные	<p>Ауд. 1-17 инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур Институт агроэкологических технологий</p> <p>Весы ВЛТК- 500 зав.№666 инв.№1320010; Ноутбук Asus 15.6*553 MA-SX 859H инв.№2342016006; Проектор View Sonic PJD 5155 инв.№2342016007; Телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080 инв.№2342016008; Доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма) инв.№2342016018; Плотномер почвы (пенетрометр) инв.№2342016019; Портативный ручной датчик азота Green Seeke инв.№2342016020; Пробоотборник ПЗМ-3-4-150 инв.№2342016047; Рассев ЕРЛ-1М инв.№2342016048 Шкаф сушильный LOIP LF 25/350-GG1 Влагомер грунта «МГ-44» 4342016004; Автоматический счетчик семян инв.№ 2342016023; гербарии, наборы семян и снопового материала полевых культур, плакаты и таблицы, ГОСТы на семена, гербарный материал, образцы семян культурных растений, муляжи.</p>
Самостоятельная работа	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А1-02), Компьютер Cel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/mouse/keyb1 – 1 шт, инв.№ 000000021014019 монитор Samsung – 1 шт, инв.№ 000000021014026, выход в Интернет</p> <p>Библиотека Красноярского ГАУ: каб. 1-6 Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь - 8 шт. инв. №: 1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757; 1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767 Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потолок.кр (инв. № 000000011024274) Принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033) кааб.</p> <p>каб.2-3 Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604)</p>

	Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, филь (инв. № 1101040765) Проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video) – инв. №2101040044 экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047 Телевизор Samsung (инв.№ 4342017001)
--	---

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Изучение курса «Мировое растениеводство» обеспечивает научное понимание студентами знаний анатомии, морфологии, физиологии, биохимии и экологии семян для комплексного анализа посевного материала.

Практическое применение знаний процесса семяобразования должно базироваться на его понимании, которое в свою очередь формируется в процессе лекционных и лабораторных занятий, в самостоятельной учебной работе. Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны. Необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. К ним относятся задания для текущего опроса по модульным единицам на лабораторных занятиях.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для итогового тестирования, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:
Ступницкий Д.Н. к.с-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Мировое растениеводство» для подготовки бакалавров по ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия

Дисциплина «Мировое растениеводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов). Программой предусмотрены лекционные (14 часов), практические (14 часов) занятия, из них в интерактивной форме – 8 часов, 80 часов самостоятельной работы студентов.

В рабочей программе представлены все модули согласно методическим указаниям по оформлению таких работ. Выделена трудоемкость дисциплины по модулям и модульным единицам, имеется взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Приводятся критерии знаний, умений, навыков и заявленных компетенций. Образовательные технологии. Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Содержание учебной программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса.

Заведующий
лабораторией селекции
серых хлебов, к.с.-х.н.,
в.н.с. по селекции ячменя
Красноярского НИИСХ
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН



Герасимов С.А.