**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 | | УТВЕРЖДАЮ | |
| Директор института | Грубер В.В. | Ректор | Пыжикова Н.И. |
| "18" мая 2026 г. | | "29" мая 2026 г. | |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Региональное растениеводство

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 5

Семестр 9

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Университет настоящих профессий
Красноярский Государственный Аграрный Университет
1952

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Красноярск, 2026

Составитель: Грубер В.В., к.с.х.н., доцент

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 6 от «13» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с-х.н., 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. Трудоёмкость 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 ..... 13
*4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний* ..... *13*
*Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний* *13*
*4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы* ***Ошибка! Закладка не определена.***

**5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** ..... **19**

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... **20**

6.1. Карта обеспеченности литературой ..... 20
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») ..... 21
6.3. Программное обеспечение ..... 22

**7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ** ..... **25**

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... **29**

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... **30**

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся ..... 30
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ..... 30
*Изменения* ..... *32*

Аннотация

Дисциплина «Региональное растениеводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП, к Блоку 1. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК- 8; ПК- 10) выпускника.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических компетенций по разработке и внедрению адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий региона; развитие умений применять цифровые инструменты, проектировать технологические карты и севообороты, обеспечивающие экономическую эффективность, устойчивость агроэкосистем и конкурентоспособность продукции АПК.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельную работу студента и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме: диф. зачета – 8 семестр.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия (8 часов), практические занятия (10 часов) и самостоятельная работа студента (158 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Региональное растениеводство» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП, Блока 1.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Растениеводство» являются: Механизация растениеводства, Земледелие, Растениеводство, Цифровые технологии и ГИС-системы, Роботизированные и беспилотные системы в сельском хозяйстве, Программирование урожайности полевых культур, Точное земледелие.

Изучение дисциплины является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель преподавания дисциплины «Региональное растениеводство» заключается в формировании у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и навыков по научному обоснованию, проектированию и реализации адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий региона, агроэкологических факторов и экономической эффективности производства, а также в развитии компетенций в области применения цифровых технологий, геоинформационных систем и методов точного земледелия для повышения устойчивости и конкурентоспособности агропромышленного комплекса.

Задачами дисциплины является изучение:

1. Сформировать у обучающихся представление о теоретических основах регионального растениеводства, его роли в агропромышленном комплексе и принципах территориальной организации отрасли.
2. Изучить агроклиматические и почвенные особенности регионов Российской Федерации и их влияние на выбор культур, сортов и технологий возделывания.

3. Научить проводить агроэкологическую оценку сельскохозяйственных культур и обосновывать их размещение с учетом природных и экономических факторов.

4. Освоить биологические особенности основных полевых культур и их реакцию на абиотические и биотические стрессоры в конкретных региональных условиях.

5. Сформировать навыки разработки адаптивных технологий возделывания зерновых, зернобобовых, кормовых, технических и региональных культур с учетом ресурсосбережения и устойчивости производства.

6. Изучить основы севооборотов, систем удобрений, обработки почвы и защиты растений в контексте региональной специфики.

7. Освоить принципы семеноводства, агроэкологического размещения семенных посевов и современные методы ускоренного размножения растений.

8. Сформировать компетенции в области применения цифровых технологий (ГИС, ДЗЗ, IoT, элементы ИИ) для мониторинга, анализа и управления производственными процессами в растениеводстве.

9. Научить оценивать экономическую эффективность технологий возделывания, рассчитывать урожайность, затраты и рентабельность производства.

10. Развить навыки технологического проектирования в растениеводстве, включая разработку технологических карт и элементов бизнес-планирования для региональных культур.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Содержание компетенции | 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.<br>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.<br>ИД-3ПК-1 - разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном с рисками и KPI. | Знать: принципы разработки и адаптации технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учётом севооборотов, сортов, почвенно-климатических условий, агроландшафтов, требований культур и нормативов применения удобрений и СЗР.<br>Уметь: обосновывать и разрабатывать технологии возделывания культур, анализировать условия региона, прогнозировать урожайность и выполнять экономическую оценку технологических решений.<br>Владеть: навыками составления технологических карт в специализированном ПО, адаптации технологий под конкретные условия и контроля их реализации с учётом рисков и показателей эффективности. |
| 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<br>ИД-2ПК-2 - устанавливает соответствие сортов | Знать: морфологические и биологические особенности сортов и гибридов, требования Государственного реестра селекционных достижений и принципы их подбора с учётом почвенно-климатических условий и уровня интенсификации |

| | | |
|---|---|---|
| | сельскохозяйственных культур конкретным почвенно-климатическим условиям региона (зональные особенности, типы почв, температурный режим, увлажнение).<br>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. | земледелия.<br>Уметь: анализировать сорта сельскохозяйственных культур, соотносить их с условиями региона и обосновывать выбор с учётом урожайности, качества продукции и экономической эффективности.<br>Владеть: навыками обоснованного выбора сортов на основе анализа их характеристик, адаптивности к агроландшафтным условиям и соответствия технологиям возделывания. |
| ПК-3. Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных куль-<br>тур. | ИД-1ПК-3 - владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методику расчета норм высева семян с учетом их посевной годности.<br>ИД-2ПК-3 - обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывает совместимость<br>препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЗР для минимизации количества обработок, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ.<br>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. | Знать: методы расчёта потребности в семенах, удобрениях и средствах защиты растений, принципы выбора их форм и применения с учётом технологий возделывания и условий хозяйства.<br>Уметь: рассчитывать нормы высева и потребность в ресурсах, обосновывать выбор удобрений и СЗР, учитывать их совместимость и планировать обеспечение технологических процессов.<br>Владеть: навыками комплексного расчёта ресурсного обеспечения технологий возделывания, составления графиков поставок и оптимизации применения семян, удобрений и СЗР с учётом эффективности и условий производства. |
| ПК-8. Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий. | ИД-1ПК-8 - определяет оптимальные сроки, способы и нормы высева зональных культур региона с учетом биологических особенностей, почвенно-климатических условий и арометеорологических прогнозов.<br>ИД-2ПК-8 - разрабатывает схемы и глубину посева для различных аландшафтных условий, обосновывает выбор сеялки и нормы высева с расчетом полевой всхожести и качества семенного материала (ГОСТ). | Знать: биологические особенности сельскохозяйственных культур, принципы разработки технологий посева, а также факторы, определяющие сроки, способы и нормы высева в различных почвенно-климатических условиях.<br>Уметь: определять оптимальные параметры посева, разрабатывать схемы и нормы высева, обосновывать выбор техники и |

| | | |
|---|---|---|
| | ИД-3ПК-8 - рассчитывает норму высева и общую потребность в семенах для хозяйства, разрабатывает технологию посева с учетом выбранной агротехнологии, системы спутниквой навигации, метеоусловий и биологических требований. | учитывать агрометеорологические условия и качество семенного материала. |
| | | Владеть: навыками расчёта норм высева и потребности в семенах, разработки технологий посева с учётом агротехнологий, агроландшафтных условий и современных технических средств. |
| ПК-10. Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации. | ИД-1ПК-10 - разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь.<br>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.<br>ИД-3ПК-10 - проектирует послеуборочную доработку и закладку на хранение, разрабатывает технологические карты с расчетом потерь и экономической эффективности хранения. | Знает: принципы разработки технологий уборки, послеуборочной доработки и хранения продукции с учётом биологических особенностей культур, погодных условий и требований к минимизации потерь. |
| | | Умеет: определять оптимальные сроки и способы уборки, рассчитывать производительность техники, организовывать послеуборочную доработку и обосновывать технологии хранения продукции. |
| | | Владеет: навыками разработки технологических карт уборки и хранения, применения цифровых технологий для контроля процессов и оценки потерь и экономической эффективности. |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 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. | семестр № 9 |
| **Общая трудоемкость** дисциплины по учебному плану | **5** | **180** | **180** |
| **Контактная работа** | | | |
| **в том числе:** | **0,5** | **18** | **18** |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | | 8/2 | 8/2 |
| Практические работы (ПР) / в том числе в интерактивной форме | | 10/4 | 10/4 |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | **4,4** | **158** | **158** |
| в том числе: | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | 97 | 97 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | 52 | 52 |
| подготовка к дифф зачету | | 9 | 9 |

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|---|---|---|---|
| | зач. ед. | час. | семестр |
| | | | № 9 |
| **контроль** | **0,1** | **4** | **4** |
| **Вид контроля:** | | | диф. зачет |

4. Структура и содержание дисциплины

**4.1. Трудоёмкость 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** | **ПЗ** | |
| **Модуль 1 Основы регионального растениеводства** | **62** | **2** | **3** | **50** |
| **Модульная единица 1.1** Теоретическое обоснование и определение регионального растениеводства: структура отрасли, роль в АПК региона | 12 | 2 | 2 | 10 |
| **Модульная единица 1.2** Научные основы: адаптация технологий к почвенно-климатическим условиям, интеграция данных ГИС и дистанционное зондирование Земли для зонирования. | 10 | | 1 | 8 |
| **Модульная единица 1.3** Агроклиматическая зональность РФ: почвы, климат, севообороты с учетом рисков (засуха, морозы). | 10 | | | 8 |
| **Модульная единица 1.4** Агроэкологическая оценка культур: география, карты агроэкологического зонирования, экономическая рентабельность. | 10 | | | 8 |
| **Модульная единица 1.5** Биология культур в региональных условиях: морфология, фазы, устойчивость к стрессам (расчет норм высева). | 10 | | | 8 |
| **Модульная единица 1.6** Экономическая роль: вклад в валовой региональный продукт АПК, перспективы экспорта, цифровизация для конкурентоспособности. | 10 | | | 8 |
| **Модуль 2 Технологии зерновых и зерновых бобовых культур.** | **30** | **2** | **2** | **24** |
| **Модульная единица 2.1** Зерновые I группы: сорта (региональный реестр), севообороты, интенсивные приемы (No-till, точное внесение удобрений и пр.). | 10 | 2 | 2 | 8 |
| **Модульная единица 2.2** Зерновые II группы: сорта, смешанные посевы, адаптивные технологии с расчетом урожайности и затрат. | 10 | | | 8 |
| **Модульная единица 2.3** Зерновые бобовые: сорта, севообороты, азотфиксация, инокуляция, экономика биологического | 10 | | | 8 |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|---|---|---|---|
| | | Л | ПЗ | |
| азота. | | | | |
| **Модуль 3 Технологии кормовых, технических и иных культур.** | **30** | **2** | **2** | **24** |
| **Модульная единица 3.1** Клубнеплоды и корнеплоды: сорта, обработка почвы, технологии с IoT-мониторингом и региональными нормами. | 10 | | 2 | 8 |
| **Модульная единица 3.2** Масличные и прядильные: сорта, севообороты, ротация для снижения болезней, расчет окупаемости. | 10 | | | 8 |
| **Модульная единица 3.3** Региональные культуры: сорта, интенсивные приемы, диверсификация посевов для устойчивости АПК. | 10 | 2 | | 8 |
| **Модуль 4 Семеноводство и инновации в растениеводстве.** | **26** | **1** | **2** | **30** |
| **Модульная единица 4.1** Агроэкологическое размещение: зонирование по ФАО, ГИС-моделирование для семеноводческих хозяйств. | 8 | 1 | | 10 |
| **Модульная единица 4.2** Технологии ключевых культур: ускоренное размножение (микроклональное), точное земледелие, автоматизированная уборка. | 10 | | 2 | 10 |
| **Модульная единица 4.3** Уборка, дообработка, хранение, системы очистки, контроль качества (ГОСТ), цифровизация логистики семян. | 8 | | | 10 |
| **Модуль 5 Цифровые технологии и технологическое проектирование.** | **32** | **1** | **1** | **30** |
| **Модульная единица 5.1** Точные технологии: дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), IoT-датчики, ИИ для прогноза урожая. | 12 | 1 | | 10 |
| **Модульная единица 5.2** Системы планирования, онлайн контроля и управления агробизнесом. | 10 | | | 10 |
| **Модульная единица 5.3** Мини-проект: разработка технологической карты для региональной культуры с цифровизацией и бизнес-планом. | 10 | | 1 | 10 |
| **ИТОГО** | **180** | **8** | **10** | **158** |

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1: Основы регионального растениеводства**

**Модульная единица 1.1** Теоретическое обоснование и определение регионального растениеводства: структура отрасли, роль в АПК региона

**Модульная единица 1.2** Научные основы: адаптация технологий к почвенно-климатическим условиям, интеграция данных ГИС и дистанционное зондирование Земли для зонирования.

**Модульная единица 1.3** Агроклиматическая зональность РФ: почвы, климат, севообороты с учетом рисков (засуха, морозы).

**Модульная единица 1.4** Агроэкологическая оценка культур: география, карты агроэкологического зонирования, экономическая рентабельность.

**Модульная единица 1.5** Биология культур в региональных условиях: морфология, фазы, устойчивость к стрессам (расчет норм высева).

**Модульная единица 1.6** Экономическая роль: вклад в валовой региональный продукт АПК, перспективы экспорта, цифровизация для конкурентоспособности**.**

**Модуль 2: Технологии зерновых и зерновых бобовых культур.**

**Модульная единица 2.1** Зерновые I группы: сорта (региональный реестр), севообороты, интенсивные приемы (No-till, точное внесение удобрений и пр.).

**Модульная единица 2.2** Зерновые II группы: сорта, смешанные посевы, адаптивные технологии с расчетом урожайности и затрат.

**Модульная единица 2.3** Зерновые бобовые: сорта, севообороты, азотфиксация, инокуляция, экономика биологического азота.

**Модуль 3: Технологии кормовых, технических и иных культур.**

**Модульная единица 3.1** Клубнеплоды и корнеплоды: сорта, обработка почвы, технологии с IoT-мониторингом и региональными нормами.

**Модульная единица 3.2** Масличные и прядильные: сорта, севообороты, ротация для снижения болезней, расчет окупаемости.

**Модульная единица 3.3** Региональные культуры: сорта, интенсивные приемы, диверсификация посевов для устойчивости АПК.

**Модуль 4: Семеноводство и инновации в растениеводстве.**

**Модульная единица 4.1** Агроэкологическое размещение: зонирование по ФАО, ГИС-моделирование для семеноводческих хозяйств.

**Модульная единица 4.2** Технологии ключевых культур: ускоренное размножение (микроклональное), точное земледелие, автоматизированная уборка.

**Модульная единица 4.3** Уборка, дообработка, хранение, системы очистки, контроль качества (ГОСТ), цифровизация логистики семян.

**Модуль 5: Цифровые технологии и технологическое проектирование.**

**Модульная единица 5.1** Точные технологии: дистанционное зондирование Земли(ДЗЗ), IoT-датчики, ИИ для прогноза урожая.

**Модульная единица 5.2** Системы планирования, онлайн контроля и управления агробизнесом.

**Модульная единица 5.3** Мини-проект: разработка технологической карты для региональной культуры с цифровизацией и бизнес-планом.

### 4.3. Лекционные/ практические/ 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 регионального растениеводства** | | | **2** |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид[1] контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|---|---|---|
| | **Модульная единица 1.1** Теоретическое обоснование и определение регионального растениеводства: структура отрасли, роль в АПК региона | Лекция № 1. Региональное растениеводство как система: теоретические основы, структура и значение в развитии АПК региона | тестирование | 2 |
| 2. | **Модуль 2: Технологии зерновых и зерновых бобовых культур.** | | | **2** |
| | **Модульная единица 2.1** Зерновые I группы: сорта (региональный реестр), севообороты, интенсивные приемы (No-till, точное внесение удобрений и пр.). | Лекция № 2 Зерновые культуры I группы в региональном растениеводстве: сортовой состав, севообороты и интенсивные технологии возделывания | тестирование | 2 |
| 3. | **Модуль 3: Технологии кормовых, технических и иных культур.** | | | **2** |
| | **Модульная единица 3.3** Региональные культуры: сорта, интенсивные приемы, диверсификация посевов для устойчивости АПК. | Лекция № 3 Региональные сельскохозяйственные культуры: сортовой потенциал, интенсивные технологии и диверсификация производства | тестирование | 2 |
| 4. | **Модуль 4: Семеноводство и инновации в растениеводстве.** | | | **1** |
| | **Модульная единица 4.1** Агроэкологическое размещение: зонирование по ФАО, ГИС-моделирование для семеноводческих хозяйств. | Лекция № 4 Агроэкологическое размещение сельскохозяйственных культур: зонирование по ФАО и ГИС-моделирование в семеноводстве | тестирование | 1 |
| 5. | **Модуль 5: Цифровые технологии и технологическое проектирование.** | | | **1** |
| | **Модульная единица 5.1** Точные технологии: дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), IoT-датчики, ИИ для прогноза урожая. | Лекция № 5 Точные технологии в растениеводстве: дистанционное зондирование Земли, IoT-мониторинг и применение искусственного интеллекта для прогноза урожайности | тестирование | 1 |
| | **Итого** | | | **32** |

### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские 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 регионального растениеводства** | | | **3** |
| | **Модульная единица 1.1** Теоретическое обоснование и определение регионального растениеводства: структура отрасли, роль в АПК региона | Практическая работа № 1 Анализ структуры регионального растениеводства и его роли в АПК (на примере субъекта РФ | индивидуальное задание с подготовкой аналитического отчета | 2 |
| | **Модульная единица 1.2** Научные основы: адаптация технологий к почвенно-климатическим условиям, интеграция данных ГИС и дистанционное зондирование Земли для зонирования. | Практическая работа № 2 Агроэкологическое зонирование территории с использованием ГИС и данных дистанционного зондирования Земли | презентация 5–7 минут с демонстрацией результатов | 1 |
| 2. | **Модуль 2: Технологии зерновых и зерновых бобовых культур.** | | | **2** |
| | **Модульная единица 2.1** Зерновые I группы: сорта (региональный реестр), севообороты, интенсивные приемы (No-till, точное внесение удобрений и пр.). | Практическая работа № 3 Обоснование технологии возделывания зерновых культур I группы в региональных условиях | презентация (5–7 минут) с обоснованием принятых решений | 2 |
| 3. | **Модуль 3: Технологии кормовых, технических и иных культур.** | | | **2** |
| | **Модульная единица 3.1** Клубнеплоды и корнеплоды: сорта, обработка почвы, технологии с IoT-мониторингом и региональными нормами. | Практическая работа № 4 Разработка технологии возделывания клубнеплодов и корнеплодов с использованием элементов цифрового мониторинга | индивидуальное задание: выбор культуры (например, картофель или свекла), подбор сорта и разработка технологии (обработка почвы, посадка, уход) | 2 |
| 4. | **Модуль 4: Семеноводство и инновации в растениеводстве.** | | | **2** |
| | **Модульная единица 4.2** Технологии ключевых культур: ускоренное размножение (микроклональное), точное земледелие, автоматизированная уборка. | Практическая работа № 5 Разработка инновационной технологии возделывания ключевых культур с использованием биотехнологий и элементов точного земледелия | индивидуальное задание: выбор культуры (например, картофель), разработка полной технологической схемы (включая микроклональное размножение/семенной материал, элементы точного земледелия, автоматизированную уборку). | 2 |
| 5. | **Модуль 5: Цифровые технологии и технологическое проектиро-** | | | **1** |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид[2] контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|---|---|---|
| | **вание.** | | | |
| | **Модульная единица 5.3** Мини-проект: разработка технологической карты для региональной культуры с цифровизацией и бизнес-планом. | Практическая работа № 6 Разработка технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры с элементами цифровизации (мини-проект) | оформление проекта (технологическая карта + пояснительная записка). | 1 |
| | **Итого** | | | **10** |

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

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- тематические тестирования в аудитории или в электронной системе (Moodle, ЭИОС вуза);
- защита презентаций или сообщений по отдельным культурам/технологиям (мини-проект, доклад на практическом занятии);
- оценка участия в обсуждениях кейсов (анализ производственных ситуаций, разбор технологических карт, ошибок в агротехнике);
- выполнение мини-проектов: разработка элементарной технологической схемы возделывания культуры для конкретной зоны (например, лесостепь Красноярского края);
- анализ и обработка производственных и экспериментальных данных (задания по расчёту урожайности, структуры посевных площадей, экономической эффективности);
- работа с электронными образовательными ресурсами: онлайн-курсы, видеолекции, профессиональные базы данных по сортам и технологиям;
- подготовка к деловым и ролевым играм (имитация работы агронома хозяйства, разработка плана посевов, схемы севооборота).

#### 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 регионального растениеводства** | | **50** |
| | **Модульная единица 1.1** Теоретическое обоснование и определение регионального растение- | 1. Теоретическое обоснование регионального растениеводства как отрасли и его место в системе аграрных наук.<br>2. Структурные элементы регионального рас- | 6 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| | водства: структура отрасли, роль в АПК региона | тениеводства и их взаимосвязь в рамках АПК.<br>3. Закономерности формирования и функционирования регионального растениеводства в различных природно-экономических условиях.<br>4. Влияние природных, экономических и организационных факторов на развитие регионального растениеводства.<br>5. Роль регионального растениеводства в обеспечении эффективности, устойчивости и конкурентоспособности агропромышленного комплекса региона. | |
| | **Модульная единица 1.2** Научные основы: адаптация технологий к почвенно-климатическим условиям, интеграция данных ГИС и дистанционное зондирование Земли для зонирования. | 6. Научные основы адаптации технологий растениеводства к почвенно-климатическим условиям региона.<br>7. Влияние агроклиматических и почвенных факторов на выбор технологий возделывания сельскохозяйственных культур.<br>8. Принципы и методы агроэкологического зонирования территорий в растениеводстве.<br>9. Использование геоинформационных систем (ГИС) для анализа и управления агроландшафтами.<br>10. Применение данных дистанционного зондирования Земли для мониторинга посевов и обоснования адаптивных технологий. | 5 |
| | **Модульная единица 1.3** Агроклиматическая зональность РФ: почвы, климат, севообороты с учетом рисков (засуха, морозы). | 11. Агроклиматическая зональность Российской Федерации и её значение для размещения сельскохозяйственных культур.<br>12. Характеристика почвенно-климатических условий основных агрозон РФ.<br>13. Влияние климатических рисков (засухи, заморозки, экстремальные температуры) на продуктивность культур.<br>14. Принципы формирования севооборотов с учетом агроклиматических условий и рисков.<br>15. Адаптация систем земледелия к условиям различных природно-климатических зон Российской Федерации. | 5 |
| | **Модульная единица 1.4** Агроэкологическая оценка культур: география, карты агроэкологического зонирования, экономическая рентабельность. | 16. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и её значение для их размещения.<br>17. География распространения основных сельскохозяйственных культур и факторы, её определяющие.<br>18. Принципы и методы агроэкологического зонирования территорий.<br>19. Использование картографических материалов для оценки пригодности земель под возделывание культур. | 5 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| | | 20. Экономическая оценка возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий региона. | |
| | **Модульная единица 1.5** Биология культур в региональных условиях: морфология, фазы, устойчивость к стрессам (расчет норм высева). | 21. Биологические особенности сельскохозяйственных культур и их проявление в различных региональных условиях.<br>22. Морфологические признаки и фазы развития культур как основа формирования урожайности.<br>23. Влияние абиотических и биотических стрессов на рост, развитие и продуктивность растений.<br>24. Принципы формирования элементов структуры урожая в зависимости от условий среды.<br>25. Обоснование и расчет норм высева сельскохозяйственных культур с учетом региональных факторов. | 5 |
| | **Модульная единица 1.6** Экономическая роль: вклад в валовой региональный продукт АПК, перспективы экспорта, цифровизация для конкурентоспособности**.** | 26. Экономическая роль растениеводства в структуре агропромышленного комплекса региона.<br>27. Вклад отрасли растениеводства в формирование валового регионального продукта и продовольственной обеспеченности.<br>28. Экспортный потенциал продукции растениеводства и факторы его формирования.<br>29. Показатели экономической эффективности и конкурентоспособности растениеводства.<br>30. Роль цифровых технологий в повышении эффективности и конкурентоспособности регионального растениеводства. | 5 |
| | Самоподготовка к текущему контролю знаний | | 5 |
| | Подготовка к диф.зачету | | 2 |
| 2. | **Модуль 2: Технологии зерновых и зерновых бобовых культур.** | | **24** |
| | **Модульная единица 2.1** Зерновые I группы: сорта (региональный реестр), севообороты, интенсивные приемы (No-till, точное внесение удобрений и пр.). | 31. Биологические и хозяйственные особенности зерновых культур I группы в региональных условиях.<br>32. Сортовой состав зерновых культур I группы и принципы выбора сортов по региональному реестру.<br>33. Роль зерновых культур I группы в структуре севооборотов и их агротехническое значение.<br>34. Интенсивные технологии возделывания зерновых культур (No-till, точное внесение удобрений) и их эффективность.<br>35. Факторы формирования урожайности зерновых культур I группы и пути её повышения в условиях региона. | 5 |

| № 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 2.2** Зерновые II группы: сорта, смешанные посевы, адаптивные технологии с расчетом урожайности и затрат. | 36. Биологические и хозяйственные особенности зерновых культур II группы в региональных условиях.<br>37. Сортовой состав зерновых культур II группы и критерии их подбора для различных агроклиматических условий.<br>38. Смешанные посевы зерновых культур: принципы формирования, преимущества и ограничения.<br>39. Адаптивные технологии возделывания зерновых культур II группы в зависимости от условий региона.<br>40. Расчет урожайности, затрат и экономической эффективности возделывания зерновых культур II группы. | 5 |
| | **Модульная единица 2.3** Зерновые бобовые: сорта, севообороты, азотфиксация, инокуляция, экономика биологического азота. | 41. Биологические и хозяйственные особенности зернобобовых культур в региональных условиях.<br>42. Сортовой состав зернобобовых культур и принципы его подбора для различных зон возделывания.<br>43. Роль зернобобовых культур в севооборотах и их агроэкологическое значение.<br>44. Процессы биологической азотфиксации и значение инокуляции в повышении продуктивности культур.<br>45. Экономическая эффективность использования биологического азота и снижение затрат на минеральные удобрения. | 5 |
| | Самоподготовка к текущему контролю знаний | | 2 |
| | Подготовка к диф.зачету | | 1 |
| 3. | **Модуль 3: Технологии кормовых, технических и иных культур.** | | **24** |
| | **Модульная единица 3.1** Клубнеплоды и корнеплоды: сорта, обработка почвы, технологии с IoT-мониторингом и региональными нормами. | 46. Биологические и хозяйственные особенности клубнеплодов и корнеплодов в региональных условиях.<br>47. Сортовой состав клубнеплодов и корнеплодов и критерии его подбора для различных зон возделывания.<br>48. Системы обработки почвы при возделывании клубнеплодов и корнеплодов и их обоснование.<br>49. Применение цифровых технологий и IoT-мониторинга в производстве клубнеплодов и корнеплодов.<br>50. Региональные нормы возделывания и факторы формирования урожайности клубнеплодов и корнеплодов. | 5 |
| | **Модульная единица 3.2** | 51. Биологические и хозяйственные особенно- | 5 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| | Масличные и прядильные: сорта, севообороты, ротация для снижения болезней, расчет окупаемости. | сти масличных и прядильных культур в региональных условиях.<br>52. Сортовой состав масличных и прядильных культур и принципы его подбора.<br>53. Роль масличных и прядильных культур в севооборотах и значение ротации для снижения фитосанитарных рисков.<br>54. Технологические особенности возделывания масличных и прядильных культур в различных агроклиматических условиях.<br>55. Расчет окупаемости и экономической эффективности возделывания масличных и прядильных культур. | |
| | **Модульная единица 3.3** Региональные культуры: сорта, интенсивные приемы, диверсификация посевов для устойчивости АПК. | 56. Биологические и хозяйственные особенности региональных сельскохозяйственных культур.<br>57. Сортовой состав региональных культур и принципы его подбора для конкретных условий возделывания.<br>58. Интенсивные технологии возделывания региональных культур и их влияние на продуктивность.<br>59. Диверсификация посевных площадей как фактор устойчивости агропромышленного комплекса.<br>60. Роль региональных культур в повышении устойчивости и эффективности сельскохозяйственного производства. | 5 |
| | Самоподготовка к текущему контролю знаний | | 1 |
| | Подготовка к диф.зачету | | 2 |
| 4. | **Модуль 4: Семеноводство и инновации в растениеводстве.** | | **30** |
| | **Модульная единица 4.1** Агроэкологическое размещение: зонирование по ФАО, ГИС-моделирование для семеноводческих хозяйств. | 61. Принципы агроэкологического размещения сельскохозяйственных культур в региональном растениеводстве.<br>62. Классификации и подходы ФАО к зонированию сельскохозяйственных территорий.<br>63. Факторы, определяющие размещение семеноводческих хозяйств в различных природно-климатических условиях.<br>64. Применение геоинформационных систем для агроэкологического зонирования и моделирования.<br>65. Значение агроэкологического размещения для повышения качества семенного материала и эффективности производства. | 5 |
| | **Модульная единица 4.2** Технологии ключевых культур: ускоренное | 66. Современные технологии возделывания ключевых сельскохозяйственных культур в региональных условиях. | 5 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| | размножение (микроклональное), точное земледелие, автоматизированная уборка. | 67. Принципы и методы ускоренного размножения растений, включая микроклональное размножение.<br>68. Применение технологий точного земледелия в системе производства сельскохозяйственных культур.<br>69. Автоматизация процессов уборки и её влияние на эффективность и качество продукции.<br>70. Интеграция биотехнологий и цифровых решений в современных технологиях растениеводства. | |
| | **Модульная единица 4.3** Уборка, дообработка, хранение, системы очистки, контроль качества (ГОСТ), цифровизация логистики семян. | 71. Технологические особенности уборки сельскохозяйственных культур и факторы, влияющие на потери продукции.<br>72. Процессы доработки и очистки продукции растениеводства и их значение для сохранения качества.<br>73. Условия и технологии хранения сельскохозяйственной продукции и семян.<br>74. Системы контроля качества продукции в соответствии с требованиями ГОСТ.<br>75. Цифровизация логистики и управления потоками продукции и семенного материала в растениеводстве. | 5 |
| | Самоподготовка к текущему контролю знаний | | 1 |
| | Подготовка к диф.зачету | | 2 |
| 5. | **Модуль 5: Цифровые технологии и технологическое проектирование.** | | **30** |
| | **Модульная единица 5.1** Точные технологии: дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), IoT-датчики, ИИ для прогноза урожая. | 76. Сущность и основные элементы точных технологий в растениеводстве.<br>77. Применение данных дистанционного зондирования Земли для мониторинга состояния посевов.<br>78. Использование IoT-датчиков в системе управления агротехнологическими процессами.<br>79. Методы и модели прогнозирования урожайности с применением искусственного интеллекта.<br>80. Роль цифровых технологий в повышении эффективности и устойчивости растениеводства. | 7 |
| | **Модульная единица 5.2** Системы планирования, онлайн контроля и управления агробизнесом. | 81. Сущность и принципы систем планирования в агробизнесе.<br>82. Методы и инструменты онлайн-контроля производственных процессов в растениеводстве.<br>83. Цифровые платформы и информационные | 7 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| | | системы управления агропредприятием.<br>84. Показатели эффективности и системы мониторинга в управлении агробизнесом.<br>85. Роль цифровых систем управления в повышении эффективности и устойчивости аграрного производства. | |
| | **Модульная единица 5.3** Мини-проект: разработка технологической карты для региональной культуры с цифровизацией и бизнес-планом. | 86. Принципы разработки технологической карты возделывания сельскохозяйственных культур в региональных условиях.<br>87. Структура и содержание технологической карты с учетом современных агротехнологий.<br>88. Интеграция цифровых технологий (ДЗЗ, IoT, элементы точного земледелия) в технологические процессы.<br>89. Экономическое обоснование технологии возделывания культуры и элементы бизнес-планирования.<br>90. Оценка эффективности и рисков реализации технологической карты в условиях конкретного региона. | 7 |
| | Самоподготовка к текущему контролю знаний | | 1 |
| | Подготовка к диф. зачету | | 2 |
| | **Итого** | | **158** |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных работ с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

| Компетенции | Лекции | ПЗ | СРС | Вид контроля |
|---|---|---|---|---|
| ПК-1 | № 2, 5, 7–12, 14, 16 | № 7–11, 13 и 16 | Вопросы № 6, 7, 10, 14, 15, 20, 24, 25, 31–40, 44, 48, 49, 50, 54, 58, 66, 68, 69, 70, 71–75, 76–80, 82–85, 86–90 | тестирование |
| ПК-2 | № 1, 5, 7–12 | № 5, 7–12 | Вопросы № 1-6, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 31, 32, 35–37, 41, 42, 47, 51, 52, 56, 57, 61–65, 66, 67, 68, 86, 87, 89, 90. | тестирование |
| ПК-3 | № 3, 5, 7–12 | № 5, 7–11, 13 и 16 | Вопросы № 6, 7, 10, 14, 15, 20, 24, 25, 31, 34, 35, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 50, 54, 55, 58, 61, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 75, 79, 81, 84, 86–90. | тестирование |

| Компетенции | Лекции | ПЗ | СРС | Вид контроля |
|---|---|---|---|---|
| ПК-8 | № 4, 5, 7–13 | № 5, 7–11 и 16 | Вопросы № 1-7, 11–15, 19, 21, 22, 24, 25, 31, 35, 36, 38, 39, 41, 46, 48, 50, 51, 54, 56, 58, 61, 62, 64, 66, 68, 76, 77, 78, 79, 86, 87, 88, 90. | тестирование |
| ПК-10 | № 7–12, 15 | № 7–11, 14–16 | Вопросы № 6, 7, 10, 13, 14, 15, 20, 35, 39, 40, 50, 54, 55, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90. | тестирование |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**6.1 Карта обеспеченности литературой**

**Основная литература**

1. Растениеводство : учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 612 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018475-3.

2. Гатаулина, Г. Г. Растениеводство : учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов ; под ред. Г.Г. Гатаулиной. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 608 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011564-1.

3. Растениеводство : учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова ; под редакцией В. Е. Ториков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 604 с. — ISBN 978-5-507-53657-3.

**6.2 Дополнительная литература**

1. Растениеводство : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0.

2. Посыпанов, Г. С. Растениеводство: практикум : учебное пособие / Г.С. Посыпанов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 255 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019451-6.

3. Наумова, М. П. Растениеводство. Практикум : учебное пособие для вузов / М. П. Наумова, С. А. Бельченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-507-52062-6.

4. Растениеводство. Практикум / И. Ю. Кузнецов, Э. Р. Даутова, Р. Р. Алимгафаров, И. Г. Асылбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-507-46842-3.

5. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209729 (дата обращения: 09.12.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

6. Адаптивное растениеводство / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачёв [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-47903-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339629 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Адаптивное растениеводство : учебное пособие / А. Б. Исмаилов, А. Г. Алимирзаева, Е. К. Омарова, М. М. Кудахова. — Махачкала :ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2023. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462872 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Медведев, Г. А. Адаптивное растениеводство : учебное пособие / Г. А. Медведев, Д. Е. Михальков, Е. В. Мищенко. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2022. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/339305 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Васин, В. Г. Растениеводство : учебное пособие / В. Г. Васин, А. В. Васин, Н. Н. Ельчанинова. — 2-е изд., доп. и перераб. — Самара :СамГАУ, 2009. — 528 с. — ISBN 978-5-88575-223-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109449 (дата обращения: 14.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Периодические издания

1. Вестник Российской сельскохозяйственной науки
2. Российская сельскохозяйственная наука
3. Вестник аграрной науки
4. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки
5. Международный сельскохозяйственный журнал
6. Земледелие
7. Аграрная наука Евро-Северо-Востока (материалы по земледелию и технологиям возделывания культур)
8. Достижения науки и техники АПК
9. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции
10. Овощи России
11. Известия ФНЦО
12. Картофель и овощи
13. Кукуруза и сорго
14. Масличные культуры
15. Сахарная свекла
16. Плодоводство и виноградарство Юга России
17. Садоводство и виноградарство
18. Плодоводство и ягодоводство России
19. Вестник КрасГАУ
20. Вестник Алтайского государственного аграрного университета
21. Вестник Новосибирского государственного аграрного университета

### 6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Грубер В.В. Растениеводство, ЭУМК в ЭИОС https://e.kgau.ru/course/view.php?id=182
2. Аветисян А.Т. Производственная технологическая практика [Электронный ресурс]: метод. указания/ А.Т. Аветисян; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2024. – 48 с.
3. Пантюхов И.В. Учебная технологическая практика: метод. указания / И.В. Пантюхов. Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2020. - 28 с.
4. Ступницкий Д.Н. Производственная (преддипломная) практика: метод. указа ния [Электронный ресурс] / Д.Н. Ступницкий; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2021. – 32 с.
5. Байкалова Л.П. Программа производственной практики: Научно исследовательская работа / Л.П. Байкалова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2024. – 28 с.

### 6.5 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Перечень биопрепаратов и биоудобрений для органического сельского хозяйства, биологической и интегрированной защиты растений https://soz.bio/wp-content/uploads/2024/04/perechen-2025-sedmaya-redakciya-compressed.pdf.
2. Сайт союза органического земледелия в России https://soz.bio/
3. Сайт Россельхозцентра https://rosselhoscenter.com

4. Сайт Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: http://www.agroatlas.ru (открытый доступ)

5. Сайт Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: http://www.vniikr.ru (открытый доступ)

6. Сайт Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: http://www.fsvps.ru (открытый доступ)

7. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: http://www.eppo.org (открытый доступ)

8. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. – http://www.cnshb.ru (открытый доступ).

### 6.6 Цифровые ресурсы

1. ФГИС «Зерно» https://zerno.mcx.gov.ru/
2. ФГИС «Семеноводство» https://semena.mcx.ru/
3. ФГИС «Сатурн»https://fgis-saturn.ru
4. Агросигнал — цифровая платформа для сельского хозяйства и управления агробизнесом

Таблица 9

# КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра **Растениеводства, селекции и семеноводства** Направление подготовки (специальность)**35.03.04 Агрономия**
Дисциплина **Региональное растениеводство**

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Печ. | Электр | Библ. | Каф. | | |
| Основная литература | | | | | | | | | | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство, 612 с. | под ред. Г.С. Посыпанова | ИНФРА-М | 2025 | + | + | + | + | 70 | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство, 608 с. | Гатаулина, Г.Г. | ИНФРА-М | 2023 | + | + | + | + | 70 | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство, 604 с. | под редакцией В.Е. Торикова | Лань | 2025 | + | + | + | + | 70 | |
| Дополнительная литература | | | | | | | | | | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство: практикум, 255 с. | Посыпанов, Г. С. | ИНФРА-М | 2025 | + | + | + | + | 70 | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство: практикум, 192 с. | Наумова, М. П. | Лань | 2025 | + | + | + | + | 70 | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство, 336 с. | Федотов, В.А. | Лань | 2022 | + | + | + | + | 70 | |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры, 432 с. | Фурсова, А.К. | Лань | 2013 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры, 384 с. | Фурсова, А.К. | Лань | 2013 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство. Практикум, 308 с. | Кузнецов, И.Ю. | Лань | 2023 | + | + | + | + | 70 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Л, ЛПЗ, СРС | Региональное растениеводство : учебное пособие, 440 с. | Наумкин, В.Н. и др. | Лань | 2022 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Адаптивное растениеводство, 356 с. | Наумкин, В.Н. и др. | Лань | 2023 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Адаптивное растениеводство : учебное пособие:, 74 с. | Исмаилов, А.Б. и др. | Лань | 2023 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Адаптивное растениеводство : учебное пособие, 92 с. | Медведев, Г.А. | Лань | 2022 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |
| Л, ЛПЗ, СРС | Растениеводство : учебное пособие, 528 с. — | Васин, В.Г. | Лань | 2009 | + | + | + | + | 70 | ЭБС e.lanbook.com |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины Региональное растениеводство со студентами в течение 8 семестра проводятся лекционные и практические занятия. Допуск к дифференцированному зачету определяется как сумма балов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 8).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лекции по дисциплине Региональное растениеводство в следующих формах:

- тестирование/контрольные работы;
- посещение лекций и ведение конспекта;
- выполнение лабораторных и практических работ;
- защиты технологических карт/проектов
- отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Таблица 10

Рейтинг план по дисциплине

| Дисциплинарные модули | Баллы по видам работ | | | | | Итого баллов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Посещение лекций и ведение конспекта | Доклад - презентация | Защита отчетов по практическим работам | Тестирование | Устная сдача диф. зачета | |
| | **Календарный модуль 1** | | | | | |
| $ДМ_1$ | 0-6 | 0-5 | 0-6 | 0-6 | - | **23** |
| $ДМ_2$ | 0-3 | 0-5 | 0-3 | 0-3 | - | **14** |
| $ДМ_3$ | 0-3 | - | 0-3 | 0-3 | - | **9** |
| $ДМ_4$ | 0-3 | - | 0-3 | 0-3 | | **9** |
| $ДМ_5$ | 0-3 | 0-6 | 0-3 | 0-3 | | **15** |
| Итого | **0-18** | **0-16** | **0-18** | **0-18** | 0-30 | **100** |

Промежуточный контроль по дисциплине Растениеводство проходит в форме дифференцированного зачета в 8 семестре.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях и т.п.

**Перечень вопросов к дифференцированному зачету:**

1. Дайте определение регионального растениеводства и объясните его место в системе отраслей АПК региона.
2. Охарактеризуйте структуру отрасли растениеводства в типичном регионе РФ (основные группы культур, специализация, формы хозяйств).
3. Объясните роль регионального растениеводства в обеспечении продовольственной и кормовой безопасности субъекта РФ.
4. Проанализируйте факторы, определяющие специализацию растениеводства региона (природные, экономические, социальные).
5. Раскройте понятие «адаптация технологии возделывания культуры» к почвенно-климатическим условиям региона.
6. Перечислите основные элементы технологии, требующие адаптации при переносе культуры в новый регион (сроки, нормы высева, удобрения, защита).

7. Объясните принципы использования ГИС-технологий при аграрном зонировании территории.

8. Охарактеризуйте роль данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) при выделении агроклиматических зон и субзон.

9. Дайте сравнительную характеристику основных агроклиматических зон РФ с позиции растениеводства (температура, влагообеспеченность, сроки вегетации).

10. Объясните влияние почвенных условий и типа почв на структуру посевных площадей и севооборотов в разных регионах.

11. Охарактеризуйте основные риски в растениеводстве (засуха, морозы, выпревание, переувлажнение) и подходы к их учету в севооборотах.

12. Раскройте содержание понятия «агроэкологическая оценка культуры» и её практическое значение для регионального растениеводства.

13. Объясните, как формируются карты агроэкологического зонирования сельскохозяйственных культур и какие показатели при этом используются.

14. Охарактеризуйте биологические особенности культур (морфология, фазы развития, устойчивость к стрессам) как основу выбора технологий в региональных условиях.

15. Покажите взаимосвязь между экономической ролью ключевых культур региона, их вкладом в валовой региональный продукт АПК и перспективами экспорта.

16. Дайте характеристику зерновых культур I группы (пшеница, рожь, ячмень и др.) в контексте регионального реестра сортов.

17. Объясните критерии включения сорта зерновой культуры в региональный реестр (агробиологические и хозяйственно-ценные признаки).

18. Охарактеризуйте типичные севообороты с участием зерновых I группы для лесостепной и степной зон.

19. Объясните влияние предшественников на продуктивность зерновых I группы и фитосанитарное состояние агроценозов.

20. Раскройте сущность технологий минимальной обработки почвы и No-till при возделывании зерновых в условиях ограниченной влаги.

21. Охарактеризуйте принципы точного внесения удобрений (variable rate) под зерновые культуры и преимущества для региональных хозяйств.

22. Объясните, как цифровые технологии (сенсоры, карты урожайности, ДЗЗ) используются для корректировки технологии возделывания зерновых I группы.

23. Дайте характеристику зерновых культур II группы (овёс, просо, гречиха и др.) и их значение в структуре посевов региона.

24. Охарактеризуйте биологические особенности зерновых II группы, определяющие их адаптацию к маргинальным условиям (холод, засуха, бедные почвы).

25. Объясните принципы смешанных и покровных посевов с участием зерновых II группы и их влияние на устойчивость агросистем.

26. Раскройте элементы адаптивной технологии возделывания зерновых II группы на примере конкретной региональной культуры.

27. Сформулируйте основные подходы к расчету потенциальной и ожидаемой урожайности зерновых II группы в зависимости от агроклиматических показателей.

28. Объясните методику оценки производственных затрат и себестоимости продукции зерновых II группы в различных технологических вариантах.

29. Охарактеризуйте основные зернобобовые культуры региона (горох, соя, чечевица и др.) и их агроэкологические требования.

30. Объясните роль зернобобовых в структуре севооборотов с позиции фитосанитарной и агрохимической (азотной) функции.

31. Раскройте процессы биологической азотфиксации у зернобобовых культур и факторы, влияющие на её эффективность.

32. Охарактеризуйте технологии инокуляции семян зернобобовых и их значение для повышения эффективности симбиотической азотфиксации.

33. Объясните, как рассчитывается экономическая эффективность биологического азота зернобобовых культур в сравнении с минеральными удобрениями.

34. Дайте характеристику основных клубнеплодных и корнеплодных культур региона (картофель, сахарная свёкла, морковь и др.).

35. Охарактеризуйте систему обработки почвы под клубнеплоды и корнеплоды с учётом их биологических особенностей и требований к плодородию.

36. Объясните, как используются IoT-датчики (влажность, температура, питательный режим) при оптимизации технологий возделывания клубнеплодов.

37. Раскройте принципы формирования региональных норм удобрений и полива для клубнеплодных и корнеплодных культур.

38. Объясните влияние сортовых особенностей клубнеплодов и корнеплодов на выбор технологических приемов (сроки посадки, густота, защита).

39. Дайте характеристику основных масличных и прядильных культур региона (рапс, подсолнечник, лен, конопля и др.).

40. Охарактеризуйте типичные схемы севооборотов с участием масличных и прядильных культур в разных агроклиматических зонах.

41. Объясните роль ротации масличных и прядильных культур для снижения уровня болезней и вредителей.

42. Раскройте ключевые элементы технологии возделывания масличных культур, влияющие на содержание масла и технологические качества.

43. Объясните подходы к расчету окупаемости затрат при производстве масличных и прядильных культур в условиях регионального рынка.

44. Дайте определение понятия «региональные культуры» и приведите примеры культур, специфичных для вашего региона.

45. Охарактеризуйте биологические и хозяйственно-ценные особенности одной из региональных культур, определяющие её конкурентные преимущества.

46. Объясните принципы интенсификации технологии возделывания региональной культуры (удобрения, защита, орошение, сортовая политика).

47. Раскройте значение диверсификации посевов с участием региональных культур для устойчивости АПК и снижения производственных рисков.

48. Объясните, как оценивать экономическую эффективность внедрения новой региональной культуры в структуру посевов хозяйства.

49. Охарактеризуйте принципы агроэкологического размещения семеноводческих хозяйств в соответствии с требованиями к ключевым культурам.

50. Объясните, как используются международные системы зонирования (например, ФАО-зоны) при планировании семеноводства в регионе.

51. Раскройте роль ГИС-моделирования в выборе оптимальных территорий для семеноводства основных культур.

52. Объясните, какие агроклиматические и почвенные показатели являются критическими при зонировании семеноводческих посевов.

53. Дайте характеристику технологии ускоренного размножения сортов (включая микроклональное размножение) для одной из ключевых культур региона.

54. Охарактеризуйте элементы точного земледелия, применяемые в семеноводстве (дифференцированное внесение удобрений, точный посев, мониторинг состояния посевов).

55. Объясните роль автоматизированной уборки (роботизированные системы, точное управление техникой) в повышении сохранности семенного материала.

56. Раскройте основные направления инноваций в региональном растениеводстве (новые сорта, биопрепараты, цифровые платформы).

57. Охарактеризуйте требования к уборке семенных посевов и факторы, влияющие на сохранность сортовых качеств.

58. Объясните основные технологические операции дообработки семян (очистка, сортировка, протравливание) и их роль в качественном семеноводстве.

59. Раскройте требования ГОСТ и иных стандартов к качеству семян основных культур и методы их контроля.

60. Объясните, как цифровые системы (учет, логистика, прослеживаемость партий) используются при хранении и движении семян от поля до потребителя.

61. Дайте определение точного земледелия и перечислите его ключевые компоненты для регионального растениеводства.

62. Охарактеризуйте основные источники данных дистанционного зондирования Земли (спутниковые и беспилотные системы) и их использование в управлении посевами.

63. Объясните роль IoT-датчиков (почва, микроклимат, техника) в системе мониторинга полей и принятии решений по технологиям.

64. Раскройте принципы применения систем искусственного интеллекта для прогноза урожайности и оценки риска в растениеводстве.

65. Объясните, как интеграция различных цифровых данных (ДЗЗ, IoT, метеоархивы) позволяет строить модели продуктивности культур.

66. Охарактеризуйте ограничения и риски внедрения ИИ-систем в агробизнесе региона.

67. Дайте характеристику цифровым системам планирования и учета в растениеводстве (ERP, CRM, аграрные платформы) и их функциональным возможностям.

68. Объясните, как онлайн-системы контроля производства (мониторинг техники, полевых работ, затрат) влияют на эффективность хозяйства.

69. Раскройте роль цифровых решений в управлении рисками (страхование, хеджирование, прогноз цен) в растениеводстве.

70. Объясните, какие показатели (агрономические, экономические, экологические) должны учитываться при цифровом планировании агробизнеса.

71. Охарактеризуйте структуру технологической карты региональной культуры (перечень операций, сроки, ресурсы, нормативы).

72. Объясните принципы интеграции цифровых данных (карты почв, урожайности, метеоданные) в технологическую карту.

73. Раскройте основные элементы бизнес-плана для производства региональной культуры (рынок, затраты, доходы, риски).

74. Объясните подходы к оценке инвестиционной привлекательности проекта по выращиванию новой или редкой региональной культуры.

75. Сформулируйте требования к итоговой защите мини-проекта студента по региональному растениеводству (структура презентации, показатели оценки, цифровые материалы).

**Критерии оценивания дифференцированного зачета**

**Оценка «отлично»**

- глубокое и прочное усвоение программного материала
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания,
-свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала,
- правильно обоснованные принятые решения,
- ответ на дополнительный вопрос.

**Оценка «хорошо»**

- знание программного материала
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
- правильное применение теоретических знаний
- ответ на дополнительный вопрос.

**Оценка «удовлетворительно»**

- усвоение основного материала
-при ответе допускаются неточности

- при ответе недостаточно правильные формулировки
- нарушение последовательности в изложении программного материала
- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

**Оценка «неудовлетворительно»**
- не знание программного материала,
- при ответе возникают ошибки;
- нет ответа на дополнительный вопрос.

Все виды учебных работ выполняются студентами **строго в сроки**, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится **рубежный контроль** знаний, умений и навыков с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и формирования практических компетенций. Рубежный контроль проводится по установленному графику в часы практических занятий согласно основному расписанию.

Модуль считается освоенным, если студент набрал **не менее 60%** от максимально возможного количества баллов, предусмотренного за данный модуль.

По окончании семестра на основании результатов поэтапного контроля суммируются баллы текущего рейтинга, учитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о **допуске обучающегося к выходному контролю** либо об **освобождении от его прохождения**.

Обучающийся обязан отчитаться по **всем учебным модулям** дисциплины и с учётом результатов выходного контроля набрать **не менее 60 баллов** по данной дисциплине. Студенту, не набравшему минимально необходимое количество баллов (менее 60), предоставляется **двухнедельный срок после окончания календарного модуля** для добора недостающих баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал **менее 40%** баллов от максимального рейтинга дисциплины, он **не допускается** до выходного контроля и считается имеющим задолженность по дисциплине. Для ликвидации задолженности студенту выдаётся индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если сумма набранных баллов составляет **60 и более**, по усмотрению преподавателя студенту может быть выставлен зачёт **без прохождения выходного контроля**. При недоборе необходимого количества баллов в течение семестра студент сдаёт диф.зачёт **в сроки, установленные расписанием экзаменационной сессии**.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированная аудитория с мультимедийными проектором/системой, экраном, ПК преподавателя и доступом в интернет.

Персональные компьютеры или ноутбуки для студентов (компьютерный класс) с офисным пакетом и ПО для расчетов (Excel/LibreOfficeCalc).

Установленная ГИС-система общего назначения для работы с картами полей, почв, NDVI, простейшими картами севооборотов.

Доступ к электронно-библиотечным системам (Lanbook, Юрайт, вузовская ЭБС) и онлайн-курсам по растениеводству.

Доступ к агроцифровым платформам/сервисам точного земледелия для учебных кейсов (демо-аккаунт).

Доступ к учебно-опытному или базовому хозяйству: делянки с основными культурами, варианты технологий.

Элементы точного земледелия для демонстрации: GPS-навигатор, датчики/простые метеостанции, дроны для визуального осмотра посевов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия **лекционного типа** (32 часа), практические занятия (32 часа). Самостоятельная работа (116 часов) выполняется в форме изучения теоретического материала и контролируется посредством тестирования и защиты отчётов по практическим занятиям.

Обучающийся обязан готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и презентации по темам занятий в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятиям следует обращаться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». Недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками; ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение с последующим обсуждением на занятиях. Таким образом, подготовка к выходному контролю и групповым формам работы на занятиях предполагает систематическую самостоятельную деятельность обучающихся в течение всего семестра на основе материалов рекомендуемых источников (см. раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основными видами самостоятельной работы студентов являются теоретическая подготовка к занятиям, оформление и защита отчётов по практическим занятиям, а также проработка теоретических вопросов по темам лекционных и практических занятий. Главной задачей самостоятельной работы является глубокое освоение содержания дисциплины с использованием основных и дополнительных источников литературы. Для самоконтроля качества усвоения материала рекомендуется использовать контрольные вопросы, представленные в рабочей программе.

### 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 послуху:

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.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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

| Категории студентов | Формы |
|---|---|
| С нарушение слуха | • в печатной форме;<br>• в форме электронного документа; |

| | |
|---|---|
| С нарушением зрения | • в печатной форме увеличенных шрифтом;<br>• в форме электронного документа;<br>• в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | • в печатной форме;<br>• в форме электронного документа;<br>• 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:**

Грубер В.В., к.с.х.н., доцент _____

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Региональное растениеводство» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия»

Представленная к рецензированию рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Данная дисциплина формирует у студентов системы теоретических знаний и практических компетенций по разработке и внедрению адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий региона; развитие умений применять цифровые инструменты, проектировать технологические карты и севообороты, обеспечивающие экономическую эффективность, устойчивость агроэкосистем и конкурентоспособность продукции АПК.

В рабочей программе отражены описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. Указаны требования к входным знаниям и умениям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

К.с-х.н., в.н.с. отдела селекции
Красноярского НИИСХ
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН Герасимов С.А.