

**ПРОГРАММА**  
**Федерального интернет-экзамена**  
**для выпускников бакалавриата и специалитета (ФИЭБ)**

**Направление подготовки**  
**35.03.04 Агрономия**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата и специалитета (ФИЭБ) – внешняя независимая оценка качества подготовки бакалавров и специалистов.

Цель ФИЭБ – оценка индивидуальных результатов освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) на соответствие требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по направлениям подготовки и специальностям.

ФИЭБ проводится в вузах – базовых площадках, в оборудованных компьютерами аудиториях в режиме online. Продолжительность экзамена составляет 180 минут.

В рамках ФИЭБ студент получает экзаменационный билет, состоящий из двух частей. Экзаменационный билет представлен педагогическими измерительными материалами (ПИМ) в тестовой форме.

**Первая часть ПИМ** представляет собой полидисциплинарное тестирование. В первой части студенту предлагается 20 тестовых заданий по определенному перечню дисциплин (предметных полей). Для определения конкретных дисциплин (предметных полей), которые войдут в этот перечень, студенту необходимо самостоятельно осуществить выбор дисциплин (предметных полей) из предложенного списка. Студент должен **выбрать не менее 4 дисциплин (предметных полей)** из предложенных. Комплект заданий первой части ПИМ формируется методом случайной выборки.

**Вторая часть ПИМ** включает междисциплинарные кейс-задания, которые соответствуют типам задач профессиональной деятельности, определенным в Федеральном государственном образовательном стандарте по данному направлению подготовки (уровень высшего образования – бакалавриат).

Кейс-задание представлено общим фрагментом, в котором обозначена практико-ориентированная ситуация, и заданиями в тестовой форме, выполняя которые студент демонстрирует готовность к решению профессиональных задач в соответствии с конкретным типом задач профессиональной деятельности. Общий фрагмент может содержать дополнительные материалы – документы в виде файлов для скачивания и последующей работы с ними. Студенту необходимо самостоятельно **выбрать 3 типа задач профессиональной деятельности ФГОС** в соответствии с программой экзамена по направлению подготовки, ориентируясь на конкретную ОПОП, по которой он завершает обучение.

Результаты ФИЭБ оцениваются следующим образом. Каждое правильно выполненное задание первой части позволяет набрать студенту 2 балла. Результаты выполнения первой части ПИМ оцениваются с учетом частично выполненных заданий. Максимальное количество баллов, которое может получить студент, правильно выполнивший задания первой части, составляет **40 баллов**. Максимальное количество баллов за правильное выполнение конкретной подзадачи междисциплинарного кейса устанавливается с учетом его сложности. Правильно выполненные кейс-задания второй части ПИМ позволяют набрать студенту **60 баллов**. За верное выполнение всех заданий экзаменационного билета (ПИМ) можно получить максимально **100 баллов**.

## Часть 1 ПИМ

Студенту предлагается 20 тестовых заданий по определенному перечню дисциплин (предметных полей). Студент должен выбрать **не менее 4 дисциплин** (предметных полей) из предложенных.

### Агрочвоведение

#### **Почва – главное средство сельскохозяйственного производства**

Понятие о почве и ее плодородии. Категории и формы почвенного плодородия. История развития почвоведения. Значение почвоведения для сельскохозяйственного производства. Сущность почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Типы почвообразования.

#### **Состав почвы**

Минеральная часть твердой фазы почвы. Минералогический, гранулометрический и химический составы минеральной части твердой фазы почвы. Органическая часть твердой фазы почвы. Гумус как специфическое органическое вещество почвы, его коллоидно-химическая природа. Состав органической части почвы. Гумусовое состояние почв. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка. Жидкая фаза почвы, почвенный раствор и его агрономическое значение. Газообразная фаза почвы, почвенный воздух и его агрономическое значение. Газообмен в почве. Окислительно-восстановительные процессы в почве и их агрономическое значение.

#### **Свойства почвы**

Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды (механическое поглощение, физическое поглощение, химическое поглощение, физико-химическое поглощение, биологическое поглощение). Емкость поглощения и состав обменно-поглощенных катионов различных типов почв. Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Агрофизические свойства и структура почвы. Общие физические и физико-механические свойства почв. Плотность почвы. Объемная масса почвы. Сквозистость почвы. Связность почвы. Пластичность почвы. Липкость почвы. Набухание и усадка почвы. Структура и структурность почвы, их агрономическое значение. Физическая спелость почвы. Питательный режим почвы и его регулирование. Водный режим почвы и его регулирование. Формы воды в почве и их доступность растениям. Водные свойства почвы. Водный режим и его влияние на почвообразование и агрономические свойства почвы. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование. Микробиологический режим почвы и его регулирование. Взаимосвязь почвенных микроорганизмов и растений. Агрономическое значение биологической активности почвы.

#### **Географическое распространение и классификация почв**

Закономерности территориального распределения почв. Систематика и номенклатура почв. Классификация почв. Классификация антропогенно-преобразованных почв. Почвы арктической и тундровой зон. Почвы таежно-лесной зоны. Почвы лесостепной зоны. Почвы степной зоны. Почвы полупустынь и пустынь. Интразональные почвы и почвенный покров горных областей. Антропогенно созданные почвы.

#### **Основы картографирования почв и использования материалов почвенного обследования**

Почвенные карты и картограммы. Агроэкологическая типология и классификация земель. Использование материалов почвенных исследований. Современное информационное обеспечение почвенных обследований.

## Список литературы

1. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение. Практикум : учеб. пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков; под ред. Н. Ф. Ганжары. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 256 с. – ISBN 978-5-16-018832-4
2. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учеб. пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. – М. : Юрайт, 2024. – 228 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03659-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538693>
3. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. – 2-е изд. – СПб : Квадро, 2024. – 680 с. – ISBN 978-5-906371-02-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/144384.html>
4. Кузин, Е. Н. Агрочвоведение : учеб. пособие для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 агрохимия и агрочвоведение / Е. Н. Кузин, Е. Е. Кузина. – Пенза : ПГАУ, 2021. – 299 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/261533>
5. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2016. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1357-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76828>
6. Почвоведение : учеб. практикум. – М. : Научный консультант, 2017. – 36 с. – ISBN 978-5-6040393-2-8. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>
7. Самофалова, И. А. Агрочвоведение : учеб.-метод. пособие / И. А. Самофалова. – Пермь : ПГАТУ, 2021. – 127 с. – ISBN 978-5-94279-534-4. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/199292>
8. Ториков, В. Е. Агрочвоведение с научными основами адаптивного земледелия / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. – СПб. : Лань, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-8583-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177844>.

## Агрохимия

### Питание растений

Агрохимия научная основа химизации земледелия. История учения о питании растений. Воздушное и корневое питание растений. Химический состав растений. Поступление элементов питания в растение. Биологический и хозяйственный баланс элементов питания. Физиологическая роль элементов. Физиологическая реакция солей. Почвенная и растительная диагностика питания растений. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Состав почвы. Содержание питательных веществ в разных почвах и их доступность растениям.

### Химическая мелиорация почв

Методы химической мелиорации почв. Известкование кислых почв. Отношение сельскохозяйственных культур и биоты почвы к реакции среды. Виды почвенной кислотности. Определение необходимости в известковании, расчет доз извести. Известковые удобрения. Гипсование солонцов.

### Минеральные удобрения

Минеральные удобрения. Классификация удобрений. Азотные удобрения. Азотное питание растений. Формы азотных удобрений, дозы и сроки применения под сельскохозяйственные культуры в зависимости от свойств и взаимодействия с почвой. Фосфорные удобрения. Фосфорное питание растений. Фосфорные удобрения (получение, свойства, взаимодействие с почвой). Дозы, сроки, способы внесения под основные сельскохозяйственные культуры. Калийные удобрения. Калийное питание растений. Формы удобрений, дозы и сроки применения под основные сельскохозяйственные

культуры. Комплексные удобрения, их виды, получение, свойства, применение. Бактериальные препараты. Микроудобрения. Роль микроэлементов в жизни растений. Содержание микроэлементов в почвах. Способы эффективного использования микроудобрений.

### **Органические удобрения**

Органические удобрения. Подстилочный и бесподстилочный навоз. Состав, способы хранения. Применение навоза. Торф. Виды, типы и химический состав торфа. Использование торфа в сельском хозяйстве. Компосты. Способы приготовления, химический состав, применение. Сидераты. Способы выращивания и использования. Расчет баланса гумуса в севообороте. Определение потребности в органических удобрениях для обеспечения бездефицитного баланса гумуса в севообороте.

### **Система применения удобрений**

Система применения удобрений. Основные цели и задачи системы применения удобрений. Методы определения доз удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. Составление системы применения удобрений под отдельные культуры и в севообороте. Оценка эффективности системы удобрений в севообороте.

### **Список литературы**

1. Агрохимия : учеб. / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко; под ред. Б. А. Ягодина. – М. : Колос, 2002. – 582 с.
2. Муравин, Э. А. Агрохимия / Э. А. Муравин, В. И. Титова. – М. : КолосС, 2010. – 459 с.
3. Минеев, В. Г. Агрохимия / В. Г. Минеев – М. : Изд-во Моск. ун-та : Наука, 2006. – 720 с.
4. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами земледелия и агрохимии / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. – СПб. : Лань, 2014. – 224 с.
5. Шеуджен, А. Х. Агрохимия : учеб. пособие для студентов вузов по агрономическим специальностям / А. Х. Шеуджен, В. Т. Куркаев, Н. С. Котляров; под ред. А. Х. Шеуджена. – 2-е изд., перераб. и доп. – Майкоп : Афиша, 2006. – 1074 с.

## **Безопасность жизнедеятельности**

### **Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности**

Понятие и определение безопасности жизнедеятельности человека. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Распределение полномочий в государственном управлении охраной труда. Нормативные правовые акты по охране труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Охрана труда женщин и молодежи в возрасте до 18 лет. Порядок организации и проведения медицинских осмотров работников. Организация обеспечения работников предприятия средствами индивидуальной и коллективной защиты, порядок их использования.

### **Государственное регулирование и управление охраной труда**

Организация управления охраной труда. Основные нормативные документы и условия проведения государственной экспертизы условий труда. Классификация условий труда. Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях. Обучение работников безопасности труда, проведение и оформление инструктажа по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Расследование и учет профессиональных заболеваний. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и правил охраны труда.

### **Производственная безопасность в агропромышленном комплексе**

Безопасность работы с агрохимикатами и пестицидами. Электробезопасность. Меры защиты от поражения электрическим током. Основы пожарной безопасности.

Характеристика технических средств пожаротушения и способы их использования. Электромагнитные и ионизирующие излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Виды доз. Пути обеспечения радиационной безопасности в организации. Организация работ с источниками излучения. Влияние шума, ультразвука и вибрации на организм человека и способы защиты.

### **Основные методы и порядок оказания первой помощи пострадавшим**

Нормативные документы, регламентирующие оказание первой помощи. Общие принципы оказания первой доврачебной помощи. Порядок и методика проведения сердечно-легочной реанимации. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях. Оказание первой доврачебной помощи при внезапной потере сознания и остановке сердца. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током. Оказание первой доврачебной помощи при отравлениях пестицидами. Оказание первой доврачебной помощи при ушибах, вывихах и переломах.

### **Чрезвычайные ситуации, предупреждение и ликвидация их последствий**

Классификация чрезвычайных ситуаций, основные понятия и определения. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера на сельскохозяйственных объектах. Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Пожароопасные и взрывоопасные объекты в агропромышленном комплексе. Классификация агропромышленных объектов по пожаро-взрывоопасности. Тушение пожаров. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

### **Список литературы**

1. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для вузов / С. В. Белов [и др.]; под общ. ред. С. В. Белова. – 8-е изд. – М. : Высшая школа. 2010. – 616 с.
2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для студентов учреждений ВПО / под ред. Б. С. Мастрюкова. – М. : Академия, 2012. – 304 с.
3. Бубнов, В. Г. Основы медицинских знаний : учеб.-практ. пособие / В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова. – М. : Астрель, 2004. – 252 с.
4. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. для вузов / Е. В. Глебова. – М. : Академия, 2014. – 344 с.
5. Мастрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий : учеб. пособие / Б. С. Мастрюков. – М. : Академия, 2012. – 368 с.
6. Пономаренко, Н. П. Безопасность жизнедеятельности в агропромышленном комплексе : учеб. пособие / Н. П. Пономаренко [и др.]. – СПб : Изд-во ФГБОУ СПбГАВМ, 2019. – 264 с.
7. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для вузов / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько; под ред. О. Н. Русака. – 13-е изд., испр. и доп. – СПб. : Лань, 2012. – 448 с.
8. Шкрабак, В. С. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве / В. С. Шкрабак, А. В. Луковников, А. А. Тургиев. – М. : КолосС, 2002. – 512 с.

### **Земледелие**

#### **Научные основы земледелия**

Факторы жизни растений и законы земледелия. Требования культурных растений к условиям жизни. Законы земледелия и их использование. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим и его регулирование. Воздушный режим и его регулирование. Тепловой режим и его регулирование. Световой режим и его регулирование. Питательный режим и его регулирование. Понятие о плодородии почвы.

Агрофизические показатели плодородия почвы. Биологические показатели плодородия почвы. Агрохимические показатели плодородия почвы. Воспроизводство плодородия почв.

### **Сорные растения и борьба с ними**

Понятие о сорных растениях и их происхождение. Вред, причиняемый сорными растениями. Пороги вредоносности сорных растений. Гербакритические периоды культур. Семенная продуктивность сорняков. Способы распространения семян и плодов сорняков. Биологические свойства семян. Вегетативное размножение многолетних сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорных растений. Малолетние сорные растения. Многолетние сорные растения. Паразитные и полупаразитные сорняки. Учет и картирование сорных растений в производственных посевах. Меры борьбы с сорняками. Классификация методов борьбы с сорняками. Предупредительные мероприятия в борьбе с сорняками. Истребительные меры борьбы с сорняками: агротехнические, химические и биологические. Система мероприятий по борьбе с сорными растениями.

### **Севообороты**

Научные основы севооборота, основные понятия и определения. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Отношение сельскохозяйственных культур к бессменным, повторным посевам и севообороту. Причины необходимости чередования культур. Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах: чистых и занятых паров, многолетних трав, зерновых злаковых и бобовых культур, пропашных культур, технических непропашных культур. Промежуточные культуры в севообороте. Классификация севооборотов. Принципы построения севооборотов. Полевые севообороты. Кормовые севообороты. Специальные севообороты. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Проектирование системы севооборотов.

### **Обработка почвы**

Научные основы обработки почвы. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Агрофизические, агрохимические и биологические основы обработки почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки. Способы, приемы и системы обработки почвы. Приемы основной обработки. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Система обработки почвы под озимые культуры. Система обработки почвы при уходе за посевами (посадками) культур. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах. Обработка почвы мелиорированных земель. Оценка качества обработки почвы. Понятие об эрозии почвы. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии. Комплексная защита почв от водной и ветровой эрозии. Система почвозащитной обработки почвы.

### **Системы земледелия**

Понятие о системе ведения сельского хозяйства и системе земледелия. Развитие научных основ систем земледелия. Современные системы земледелия и их содержание. Системы земледелия в разных регионах России.

### **Список литературы**

1. Баздырев, Г. И. Земледелие / Г. И. Баздырев [и др.]; под ред. Г. И. Баздырева. – М. : КолосС, 2008. – 607 с.
2. Баздырев, Г. И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] / Г. И. Баздырев, А. Ф. Сафонов. – М. : КолосС, 2013. – 415 с.
3. Глухих, М. А. История развития систем земледелия. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. А. Глухих. – М. : ФЛИНТА, 2016. – 192 с.

4. Зеленеv, А. В. История общего и орошаемого земледелия: учеб. пособие. / А. В. Зеленеv. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 232 с.
5. Курбанов, С. А. Земледелие: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / С. А. Курбанов. – М.: Юрайт, 2018. – 251 с.
6. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс]: учеб. / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 224 с.
7. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / А. Ф. Сафонов [и др.]. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.
8. Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2017. – 376 с.

## **Интегрированная система защиты растений**

### **Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных культур**

Классификация болезней растений. Неинфекционные болезни. Инфекционные болезни. Основные группы возбудителей болезней и циклы их развития. Вирусы. Вироиды. Фитоплазмы. Бактерии. Грибы. Цветковые растения – паразиты и полупаразиты. Типы повреждений растений болезнями. Основы иммунитета растений к болезням. Генетика устойчивости и патогенности. Факторы устойчивости растений к болезням. Причины потери устойчивости.

### **Общие сведения о вредителях растений**

Основные группы животных, повреждающих сельскохозяйственные культуры. Нематоды. Многоножки. Ракообразные. Клещи. Брюхоногие моллюски. Грызуны. Насекомые, их строение и жизненные функции. Систематика и классификация класса Насекомые. Биология размножения и развития насекомых. Экология насекомых. Экологические свойства популяций насекомых. Динамика численности популяций вредителей и ее моделирование. Агробиоценозы как среда обитания популяций. Жизненный цикл развития вредителей. Фазы развития вредителей и фазы зимовки. Длительность цикла развития вредителей. Основы иммунитета растений к вредителям.

### **Фитосанитарный мониторинг посевов (посадок) сельскохозяйственных культур**

Методы учета болезней растений. Методы учета плотности популяций вредителей. Учет распространения и фенологии вредителей и болезней растений. Распространение, фенология, биологические особенности и динамика численности вредных организмов и их основные естественные враги. Поврежденность (пораженность) растений вредителями, возбудителями заболеваний и абиотические факторы среды. Эффективность профилактических мероприятий. Экономические пороги вредоносности вредителей и болезней. Фитосанитарный прогноз и сигнализация.

### **Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней**

Агротехнические методы защиты растений от болезней. Агротехнические приемы в защите растений от патогенов. Использование устойчивых сортов. Химический метод. Химические средства борьбы с болезнями. Фунгициды. Сульфамиды. Азолы. Бензимидазолы. Физико-механический метод. Иммунологический метод. Биопрепараты. Интегрированные методы защиты растений от болезней. Карантин растений.

### **Методы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей**

Агротехнические методы защиты растений от вредителей. Севооборот, сроки посева (посадки) и уборки, обработка почвы и удобрения как факторы защиты растений от вредителей. Физико-механический метод. Химический метод. Инсектициды. Акарициды. Нематициды. Моллюскоциды. Родентициды. Пестициды контактного, кишечного и fumигационного действия. Биологический метод. Энтомофаги. Акарифаги. Интродукция и акклиматизация. Интегрированные методы защиты растений от вредителей. Карантин растений.

## Список литературы

1. Гриценко, В. В. Защита растений / В. В. Гриценко, Д. А. Орехов, С. Я. Попов. – М. : Мир, 2005. – 488 с.
2. Гриценко, В. В. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур / В. В. Гриценко, Ю. М. Стройков, Н. Н. Третьяков. – М. : Академия, 2008. – 218 с.
3. Долженко, Т. В. Интегрированная система защиты растений / Т. В. Долженко [и др.]. – СПб. : Лань, 2024. – 120 с. – ISBN 978-5-507-47304-5. – Режим доступа: <https://lanbook.com/catalog/agronomiya/integrirovannaya-zashchita-rasteniy/>
4. Защита растений : современное состояние и перспективы развития : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Т. Е. Анцупова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с.
5. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учеб. / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-4123-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115528> (дата обращения: 21.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Химические средства защиты растений : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 201 с.

## Кормопроизводство и луговодство

### Корма и их характеристика

Значение кормовой базы в развитии животноводства. Классификация кормовых средств. Химический состав, питательность и поедаемость кормов. Вещества, уменьшающие питательную ценность растительных кормов и отрицательно влияющие на здоровье животных.

### Луговодство и луговое кормопроизводство

Кормовые угодья России. Классификация природных кормовых угодий. Жизненные формы растений на сенокосах и пастбищах. Хозяйственно-ботанические группы трав. Биологические и экологические особенности трав.

Растительные сообщества и кормовые растения природных кормовых угодий. Многолетние злаковые травы. Многолетние бобовые травы. Дикорастущие кормовые растения. Вредные и ядовитые растения. Изменчивость и смена фитоценозов сенокосов и пастбищ. Улучшение природных кормовых угодий. Организация растительных сообществ сенокосов и пастбищ. Система поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения сенокосов и пастбищ. Организация и рациональное использование сенокосов и пастбищ. Сенокосооборот. Пастбищеоборот. Системы пастбы скота. Уход за травостоем сенокосов и пастбищ.

### Полевое кормопроизводство

Кормовые севообороты. Зерновые и зерновые бобовые кормовые культуры. Бобово-злаковые смеси. Кормовые корнеплодные, клубнеплодные, стеблеплодные и бахчевые культуры. Растения для производства сочных кормов из зеленой массы: однолетние культуры, многолетние силосные культуры. Кормовые травы: однолетние и многолетние злаковые и бобовые травы. Агротехника многолетних трав на пашне. Нетрадиционные и малораспространенные кормовые культуры. Зеленый конвейер. Организация зеленого конвейера.

### Заготовка кормов

Технологии заготовки и хранения сена. Значение сена в кормлении животных и требования к его качеству. Рассыпное сено. Прессованное сено. Хранение, учет и контроль качества сена. Технологии производства и хранения силоса. Значение силоса в кормлении животных, требования, предъявляемые к его качеству. Сущность силосования. Технологии заготовки и хранения силоса. Сенаж как вид корма. Заготовка сенажа и

зерносенажа. Технологии приготовления травяной муки и резки искусственной высокотемпературной сушкой. Гранулирование и брикетирование кормов. Приготовление концентрированных кормов в условиях хозяйств. Организация полевого комплекса машин для заготовки кормов. Технологии переработки побочной растениеводческой продукции и отходов растениеводства и пищевой промышленности на корм.

### **Семеноводство кормовых трав**

Семеноводство многолетних и однолетних трав. Агроэкологическое размещение семеноводства многолетних и однолетних трав. Технология выращивания семян многолетних и однолетних трав. Уборка семенных посевов многолетних и однолетних трав. Послеуборочная обработка и хранение семян многолетних и однолетних трав.

### **Список литературы**

1. Андреев, Н. Г. Луговоеводство : учеб. пособие / Н. Г. Андреев. – М. : Колос, 1981. – 383 с.
2. Байкалова, Л. П. Передовые технологии заготовки кормов : учеб. пособие / Л. П. Байкалова. – Красноярск : КрасГАУ, 2018. – 311 с.
3. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учеб. / В. В. Коломейченко. – СПб.: Лань, 2022. – 656 с.
4. Лощинский, В. В. Семеноводство многолетних трав / В. В. Лощинский, Ф. Б. Прижуков. – М. : Колос, 1973. – 248 с.
5. Луговоеводство и кормопроизводство : учеб. пособие / сост. С. И. Коконов, Т. Н. Рябова. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016. – 123 с.
6. Луговоеводство и пастбищное хозяйство : учеб. пособие / под ред. А. Ф. Иванова. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 600 с.
7. Михалев, С. С. Технология производства кормов / С. С. Михалев. – М. : Колос, 1998. – 431 с.
8. Парахин, Н. В. Кормопроизводство / Н. В. Парахин, И. В. Кобозев, И. В. Горбачев. – М. : КолосС, 2013. – 432 с.
9. Тюлин, В. А. Создание и использование луговых травостоев : учеб. пособие / В. А. Тюлин. – Тверь : Тверская ГСХА, 2018. – 140 с.

### **Растениеводство**

#### **Морфологические особенности сельскохозяйственных культур**

Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур. Ботаническое описание сельскохозяйственных культур. Строение корневой системы, стебля, листьев, цветков, соцветий и плодов. Анатомическое строение зерновки. Видовой состав, семейства сельскохозяйственных культур.

#### **Рост и развитие сельскохозяйственных культур**

Фазы роста и развития культур, этапы органогенеза. Процесс и условия прорастания семян. Биологические особенности сельскохозяйственных культур, группы культур по требованиям к факторам жизни. Классификация культур по агротехническим показателям. Способность бобовых культур фиксировать азот воздуха. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.

#### **Подготовка посевного и посадочного материала. Посев и посадка**

Протравливание семян и другие способы подготовки посевного и посадочного материала. Посевная годность семенного материала. Категории семян. Нормы, сроки и способы посева (посадки) сельскохозяйственных культур, глубина заделки семян. Сельскохозяйственные машины, используемые для предпосевной (предпосадочной) обработки семенного материала и посева (посадки) сельскохозяйственных культур.

#### **Система ухода за посевами (посадками) культур**

Агротехнические способы ухода за посевами (посадками) культур (прикатывание,

боронование до и по всходам, междурядная обработка, окучивание и т.п.). Защита посевов (посадок) от сорных растений, болезней и вредителей. Пестициды, используемые при возделывании сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственные машины, применяемые при уходе за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур. Требования к агроприемам.

### **Уборка и послеуборочная доработка растениеводческой продукции**

Сроки и способы уборки в зависимости от состояния посевов (посадок) сельскохозяйственных культур. Уборочные комбайны и требования к уборке. Послеуборочная доработка и доведение растениеводческой продукции до кондиционных показателей.

### **Список литературы**

1. Наумкин, В. Н. Адаптивное растениеводство / В. Н. Наумкин [и др.]. – СПб. : Лань, 2021. – 356 с. – ISBN 978-5-8114-8894-0. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/183107>
2. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. – СПб. : Лань, 2022. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-2300-2. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/209729>
3. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. – СПб. : Лань, 2021. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-7214-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156391>
4. Савельев, В. А. Растениеводство / В. А. Савельев. – СПб. : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-8194-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173115>
5. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. П. Таланов. – М. : Юрайт, 2018. – 288 с. – ISBN 978-5-534-07344-7. (Серия: Высшее образование.) – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/423572>
6. Федотов, В. А. Растениеводство / В. А. Федотов [и др.]. – СПб. : Лань, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1950-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212123>

## Часть 2 ПИМ

Студенту предлагаются междисциплинарные кейс-задания, которые соответствуют типам задач профессиональной деятельности, определенным в Федеральном государственном стандарте по данному направлению подготовки бакалавра, актуализированным в соответствии с профессиональными стандартами. При формировании заданий части 2 ПИМ *не учитывается перечень дисциплин (предметных полей)*, которые студент выбрал для полидисциплинарного тестирования в части 1 ПИМ.

Студент должен **выбрать 3 типа задач профессиональной деятельности ФГОС** в соответствии с программой экзамена по направлению подготовки, ориентируясь на конкретную ОПОП, по которой он завершает обучение.

Типы задач профессиональной деятельности, определенные Федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки бакалавриата<sup>1</sup>.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Междисциплинарные кейс-задания, соответствующие типам задач, разработаны с учетом основных задач профессиональной деятельности:

**научно-исследовательский:**

участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов;

планирование и проведение экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ и установленными методиками проведения испытаний;

описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний, а также описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;

проведение предрегистрационных испытаний сельскохозяйственных растений с целью выявления сортообразцов, соответствующих природно-климатическим условиям регионов предполагаемого возделывания;

проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;

обобщение результатов государственного испытания сортов на хозяйственную полезность и подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон;

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. N 699 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия" (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020

(Зарегистрировано в Минюсте России 15 августа.2017 № 47775) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/350304\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/350304_B_3_15062021.pdf).

подготовка материалов для оформления отчетов о государственном испытании сортов на хозяйственную полезность;

**производственно-технологический:**

сбор информации, необходимой для разработки элементов земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия;

обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории; технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий;

разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений;

разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов, технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;

подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов; определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах;

разработка технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий;

осуществление фитосанитарного контроля на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков;

общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур;

комплектование почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок;

выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, разработка технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, организация сортового и семенного контроля.

**организационно-управленческий:**

организация работы коллектива подразделения сельскохозяйственного предприятия по производству продукции растениеводства;

принятие управленческих решений по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях;

проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках;

контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации;

контроль за соблюдением технологической и трудовой дисциплины;

планирование современного агробизнеса в изменяющихся условиях рынка.