МИНИСТЕРСТВОСЕЛЬСКОГОХОЗЯЙСТВАРОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕГОСУДАРСТВЕННОЕБЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
«Казанскийгосударственныйаграрныйуниверситет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректорпоучебной
работе,доцент
_____А.В.Дмитриев
«_____»_____ 2026г.

РАБОЧАЯПРОГРАММАДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Ботаника

Направлениеподготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность(профиль)подготовки
Технологияпроизводстваипереработкисельскохозяйственнойпродукции

Форма обучения
очная

Казань–2026г.

Составитель: доцент, к.б.н. Сергеева А.А.
Должность,ученаястепень,ученоезвание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «_09_» апреля 2026 года (протокол №13)

Заведующийкафедрой:
доцент Каюмов Р.Р.
Должность,ученаястепень,ученоезвание Ф.И.О.

РассмотреныиодобреныназаседаниииметодическойкомиссииИнститута «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана «_14_» апреля 2026 года
(протокол № 10_)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое званиеФ.И.О.

Согласовано:
Врио директора Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

ПротоколУченогосоветаинститута№21_от«18»апреля 2026года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственнойпродукции,направленность(профиль) «Технология производстваи переработки сельскохозяйственнойпродукции», обучающийсяподисциплинеБ1.О.19Ботаникадолжен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатордостижения компетенции	Переченьпланируемыхрезультатовобучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональныхдисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.1	Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин,необходимых для решения типовых задач в области производства, переработкиихранения сельскохозяйственной продукции	**Знать**: основные понятия и термины, анатомию, морфологию, систематику, закономерностипроисхождения, изменениярастений **Уметь**:использоватьосновныепонятияи методы,проводитьрастительнуюдиагностику **Владеть**:навыкамииспользованияосновных понятийиметодовприлабораторноманализе образцоврастений
ПК – 3 Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства		
ПК-3.1	Реализует технологии производства продукции растениеводства	***Знать:*** - особенности анатомического и морфологического строения органов растений для производства продукции растениеводства; - физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определение факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур; - классификацию продукции растениеводства; ***Уметь:*** - определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур; -классифицировать продукцию растениеводства; ***Владеть:*** - знаниями, полученными в ходе изучения дисциплины для освоения последующих знаний в области производства продукции растениеводства

2. МестодисциплинывструктуреОПОПВО

Дисциплинаотноситсякобязательнойчастиблока1«Дисциплины».Изучаетсяв1 семестре, 1 курса очной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин общеобразовательной школы: «Биология. Ботаника». Дисциплинаявляетсяосновополагающей,приизучениисследующихдисциплин:«Физиологияибиохимиярастений»,«Биохимиясельскохозяйственнойпродукции»,«Растениеводство»,«Кормопроизводство», «Кормление сельскохозяйственных животных итехнологиякормов», «Технологияпереработкиихраненияпродукциирастениеводства»,«Технологияпроизводстваиперработкиплодовиовощей».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общаятрудоемкостьдисциплинысоставляет3зачетныеединицы(з.е.),108часов.

Таблица3.1-Распределениефондавременипосеместрамивидамзанятий,в часах

Видучебных занятий	Очнаяформа
	Семестр1
Контактнаяработаобучающихсяс	**55**
преподавателем(всего,час**)** втом числе:	
-лекции, час втомчислеввидепрактическойподготовки,час	**18** **0**
-лабораторныезанятия,час втомчислеввидепрактическойподготовки,час	**36** **0**
-экзамен,час	1
Самостоятельнаяработаобучающихся (всего, **час)** втом числе:	**35**
-подготовкаклабораторнымзанятиям,час	17
-работастестамиивопросамидля самоподготовки,час	18
-выполнениеконтрольныхработ,час	0
-подготовкакэкзамену,час	18
Общаятрудоемкость час	**108**
з.е.	**3**

4.Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (вакадемических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Видыучебнойработы,включаясамостоятельнуюработу студентовитрудоемкость,вчасах			
		лекции	лабораторные работы	всего аудиторных часов	самостоятель-ная работа
1	Раздел 1. Введение в дисциплину «Ботаника». Анатомия растений (растительная клетка, ткани	4	12	16	10

	высших растений)				
2	Раздел 2. Морфология растений (вегетативные органы растений, размножение и воспроизведение растений, генеративные органы растений)	4	14	18	10
3	Раздел 3. Систематика растений (введение в систематику, царство растения, низшие растения, высшие споровые растения, семейные растения, голосеменные растения, покрытосеменные растения)	8	10	18	10
4	Раздел 4. География и экология семенных растений	2	0	2	5
	Итого	18	36	54	35

Таблица4.2-Содержаниедисциплины,структурированноепоразделами темам

№	Содержаниераздела(темы) дисциплины	Время,ак.час всего
1	Раздел 1. Введение в дисциплину «Ботаника». Анатомия растений (растительная клетка, ткани высших растений)	
	Лекции	
1.1	Особенности строения растительной клетки	2
1.2	Растительные ткани	2
	Лабораторныеработы	
1.3	Знакомство с устройством микроскопа. Строение растительной клетки. Изучение изготовления временных препаратов. Пластиды. Обнаружение и изучение хлоропластов в замыкающих клетках устьиц и лейкопластов в клетках эпидермиса листа традесканции	2
1.4	Обнаружение и изучение хромопластов в клетках мякоти плодов рябины, шиповника. Изучение запасных питательные веществ и включений клетки.	2
1.5	Изучениеособенностистроения образовательнойткани. Первичная образовательная ткань в конусе нарастания стебля элодеи. Изучение особенности строения покровных тканей: эпидермы, перидермы, корки	2
1.6	Изучение особенности строения механических тканей в связи свыполняемыми ими функциями Изучениестроениясклереидовнапримеремякотинезрелого плода груши обыкновенной.	2
1.7	Изучение особенности строения проводящих тканей. Сосуды и ситовидные трубки на поперечном срезе стебля различных растений.Трахеидывдревесинестебля хвойныхрастений.	2
1.8	Изучение особенности строения выделительных тканей. Изучениестроениямлечниковкорняодуванчика. Изучениестроениялизгенныхвместилищ. Изучениестроенияэфиромасличнойжелезки.	2
2	Раздел 2. Морфология растений. Использование ИИ для анализа морфологии растений(вегетативные органы растений, размножение и воспроизведение растений, генеративные органы растений)	

	Лекции	
2.1	Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения вегетативных органов: корень, стебель, лист	2
	Лабораторныеработы	
2.3	Корень.Зонькорняупроростков пшеницы. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное строение корня двудольного растения – тыквы.Анатомическое строение корнеплодов моркови, редьки, свеклы.	2
2.4	Первичное строение стебля однодольногорастения–кукурузы.Первичное строение стебля двудольногорастения–подсолнечника. Вторичное строение стебля двудольногорастения–подсолнечника.	2
2.5	Строениестеблядревесногорастения. Анатомическое строениелистьев однодольныхидвудольныхрастений.	2
2.6	Морфологическое строениелистьев различных растений. Анатомическое строение хвоинки сосны.	2
	Лекции	
2.7	Репродуктивные органы растений. Общие закономерности строения репродуктивных органов: цветок, соцветия, плод, семя	2
	Лабораторныеработы	
2.8	Морфологическая структурацветка. Особенностистроенияандроцея и гинецея.	2
2.9	Морфология соцветий, семян и плодов. Изучение строения семян растений разных систематических групп	2
2.10	Анализструктурысемян. Изучениесемянсэндоспермом. Изучениесемянсзапаснымипродуктамивзародыше.	2
3	Раздел 3. Систематика растений (введение в систематику, царство растения, низшие растения, высшие споровые растения, семейные растения, голосеменные растения, покрытосеменные растения)	
	Лекции	
3.1	Введение в систематику. Низшие растения.Высшиеспоровыерастения. Голосеменные	2
	Лабораторныеработы	
3.2	Отдел Моховидные. Циклы развития кукушкина льна и маршанции. Отдел Плауновидные.Циклразвитияплауна булавовидного.	2
3.3	ОтделХвощи.Циклразвитияхвоща обыкновенного. Отдел Папоротниковидные.Циклыразвития папоротника.	2
	Лекции	
3.4	Покрытосеменные растения и их классификация. Характеристика класса двудольные растения	4
	Лабораторныеработы	
3.5	Изучение особенностей вегетативных и генеративных органов растений основных семейств двудольных растений, ознакомиться с типичными видами, характерными для средней полосы России. Методика определениярастений семействСложноцветные, Бобовые, Пасленовые, Крестоцветные, Розоцветные	4
	Лекции	

3.6	Покрытосеменные растения и их классификация. Характеристика класса однодольные растения	2
Лабораторныеработы		
3.7	Изучение особенностей вегетативных и генеративных органов растений основных семейств однодольных растений, ознакомиться с типичными видами, характерными для средней полосы России. Методика определениярастений семействЗлаковые, Осоковые, Лилейные.	2
4	Раздел 4. Ботаническая география. Центры происхождениякультурных растений	
Лекции		
4.1	Ботаническая география. Центры происхождения культурных растений	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Ботаника» и задания по выполнению контрольной работы студентам-заочникампо направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 36 с.
2. Ботаника: анатомия растений. Учебное пособие / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 83 с.
3. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Ботаника» и задания для выполнения контрольной работы студентам-заочникам по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 52 с.
3. Учебно - методическое пособие по изучению дисциплины «Ботаника» и задания для выполнения контрольной работы студентам-заочникампо направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 52 с.

6. Фондоценочныхсредствдляпроведенияпромежуточнойаттестациюбучающихся по дисциплине

Представленвприложениикрабочейпрограммедисциплины«Ботаника»

7. Переченьосновнойидополнительнойучебнойлитературы,необходимойдля освоения дисциплины

Основнаяучебнаялитература:

1. Ботаника [Текст]: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман; ред. И. А. Фролова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. :КолосС, 2007. - 528 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0598-6
2. Ботаника [Текст]: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - 3-е изд., пер. и доп. - М. :КолосС, 2005. - 528 с. : ил., табл. - ISBN 5-9532-0114-1.
3. Ботаника [Текст]: учебник / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько ; ред. Р. В. Камелина. - СПб. : СПХФА, 2001. - 680 с.: ил. - ISBN 5-299-00090-1.
4. Определитель растений Татарской АССР [Текст]: научно-популярная литература / ред. М. В. Марков. - Казань: [б. и.], 1979. - 371 с.: ил

Дополнительнаяучебнаялитература:

1. Практикум по основам агрономии с ботаникой [] : учебник / Л. А. Синякова, Т. А. Степанова, В. Ф. Цупак. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1984. - 336 с. : ил. - (Учебники и

учеб. пособия для высш. сельскохозяйственных учебных заведений).
2. Атлас "Растения родного края"/ Л.С. Соболева, Ф.Д. Закиров. – Казань, 2014.

3. Ботаника [Текст]: учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 448 с. : [32 с. цв. вкл.]. - (Учебник для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-7695-7037-7
4. Ботаника [Текст] = Систематика высших растений: на татарском языке / Л. У. Мавлюдова. - Казань :Магариф, 2002. - 447 с.: ил. - (Учебники для вузов). - ISBN 5-7761-0954-5
5. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) [Текст]: учебное пособие / Н. С. Чухлебова. - Ставрополь : АГРУС ; М. : КолосС, 2008. - 148 с. - ISBN 978-5-9596-0409-7 :
6. Ботаника [Текст]: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - М.: Колос, 1994. - 527 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-10-002797-5:
7. Ботаника [Текст]: учебник / П. М. Жуковский. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 1982. - 623 с.: ил. - (Учебники и учебн. пособия для высш. с.-х. учебн. заведений).
8. Брынцев, В.А. Ботаника. [Электронный ресурс] / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 400 с.

8. Переченьресурсовинформационно-телекоммуникационнойсети «Интернет»,необходимыхдляосвоения дисциплины

1.Электронный каталог Казанской ГАВМ
http://lib.ksavm.senet.ru/
2. ЭБС Издательства “Лань”https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/
4. Электронная библиотечная система “Юрайт”https://biblio-online.ru/
5. ЭБС Библиокомплектаторhttp://www.bibliocomplectator.ru/
6. ЭБС IPRbookshttp://www.iprbookshop.ru/
7. Scopus - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic
8. Web of Science - http://apps.webofknowledge.com/
9. Электронная библиотека Казанской ГАВМ http://e-books.ksavm.senet.ru/

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML рекомендуется применение общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE, а также ***специальные информационно-поисковые системы***.

9. Методическиеуказаниядлябучающихсяпоосвоениюдисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- послепрослушиваниялекциипрочитатьеёвтотжедень;
- выделитьмаркерамиосновныеположения лекции;
- структурироватьлекционныйматериалспомощьюпометнаполяхвсоответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимосформулироватьвопроси задатьпреподавателюнаконсультации,назанятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоениюматериалалекцииоблегчаетзапоминаниеотдельныхвыводов.Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет

сделано,зависитипрочностьусвоениязнаний.Рекомендуетсяперечитатьтекстлекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно- методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Приподготовкеклабораторнымзанятиямрекомендуетсяследующийпорядокдействий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучитьлекционныематериалы,соотносяихсвопросами,вынесеннымина обсуждение.
3. Прочитатьрекомендованнуюобязательнуюидополнительнуюлитературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметитьположения,которыетребуютуточнения,зафиксироватьвозникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельнаяработастудентовявляется составнойчастьюих учебнойработыи имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Переченьметодическихуказанийподисциплине:

1. Ботаника [Текст]: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман; ред. И. А. Фролова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. :КолосС, 2007. - 528 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0598-6
2. Ботаника [Текст]: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - 3-е изд., пер. и доп. - М. :КолосС, 2005. - 528 с. : ил., табл. - ISBN 5-9532-0114-1.
3. Ботаника [Текст]: учебник / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько ; ред. Р. В. Камелина. - СПб. : СПХФА, 2001. - 680 с.: ил. - ISBN 5-299-00090-1.
4. Определитель растений Татарской АССР [Текст]: научно-популярная литература / ред. М. В. Марков. - Казань: [б. и.], 1979. - 371 с.: ил

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочныхсистем (при необходимости)	Переченьпрограммного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система MicrosoftWindows 8.1 код продукта: 00268-50060-52494-AAOEM 2. MicrosoftOfficeProffesionalPlus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.

Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система MicrosoftWindows 10 код продукта: 00327-30584-66061-AAOEM 2. *MS Office 2010-2016 Standard (лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).*
Самостоятельна я работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.
Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционнаясистема Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Лекции	Учебнаяаудитория265дляпроведениязанятийлекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Наборучебноймебели,стулпреподавательский–1шт.;доска меловая–1шт.;мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.

Лабораторныезанятия	Учебная аудитория 266 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лабораторное оборудование: микроскоп «Микромед С-11»; Лабораторная посуда:предметныеипокровныестекла,пинцеты, чашки Петрикапельницы, ванночки для стекол, скальпели, фильтровальная бумага. Постоянные и временные микропрепараты по растениям.Химреактивы для выявления различных веществ. Учебные плакаты, слайды, фильмы. Гербарий.
Самостоятельная работа	Читальный зал–помещениедлясамостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров.