МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____А.В. Дмитриев
« _____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель: доцент, к.б.н. Сергеева А.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «14» апреля 2025 года (протокол №8)

Заведующий кафедрой:
д.с-х.н., профессор Гайнуллина М.К.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

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

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

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 сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине Б1.О.21 «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** современные технологии в земледелии, почвоведении и агрохимии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; У***меть:*** обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции. ***Владеть:*** навыками реализации современных технологиями производства сельскохозяйственной продукции и применять их в профессиональной деятельности
ПК – 3 Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства		
ПК-3.1	Реализует технологии производства продукции растениеводства	***Знать:*** - основные технологии производства продукции растениеводства; - классификацию продукции растениеводства; ***Уметь:*** - реализовать полученные технологии производства продукции растениеводства в профессиональной деятельности ***Владеть:*** навыками реализации технологии производства продукции растениеводства после изучения дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3, 4 семестрах, 2 курса очного и во 2 сессии 2 курса заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин: «Ботаника», «Микробиология», «Химия», «Физика»

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Кормопроизводство», «Технология переработки и хранения продукции растениеводства», «Технология производства и переработки плодов и овощей». «Учебная технологическая практика» - «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии», «Технология производства и переработки технических культур», « Производственная технологическая практика».

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), 180 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма		Заочная форма	
	Семестр 3	Семестр 4	Курс 2. Сессия 2	Курс 2. Сессия 2
Контактная работа обучающихся с	55	37	11	9
преподавателем (всего, час) в том числе:				
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	18	18	4	4
- лабораторные и практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	36	18	6	4
- экзамен, час	1	1	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	53	35	97	63
-подготовка к лабораторно-практическим занятиям, час	18	0	20	0
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	18	17	40	25
- выполнение контрольных работ, час	0	0	30	29
- подготовка к экзамену, час	0	18	0	9
- подготовка к зачету, час	17	0	7	0
Общая трудоемкость час	108	72	108	72
з.е.	3	2	3	2

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 (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основы почвоведения	6	2	4	2	4	2	14	6	30	60
2	Земледелие	24	4	14	0	20	4	58	8	30	60
3	Основы агрохимии	6	2	0	0	12	2	18	4	28	40
	Итого	36	8	18	2	36	8	90	18	88	160

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Основы почвоведения				
Лекции					
1.1	Введение в дисциплину почвоведение. Происхождение состав и свойства почвы	2	0	0	0
1.2	Физико-механические свойства почвы. Плодородие почвы. Виды и показатели плодородия почвы	2	0	0	0
1.3	Классификация и характеристика основных типов почв РТ, РФ	2			
Лабораторные работы					
1.4	Методика полевого опыта. Определение почвенных горизонтов, описание почвенного разреза.	2	0	0	0
1.5	Определение физико-механических свойств почвы.	2	0	0	0
Практические работы					
1.6	Изучение особенности строения дерново-подзолистых и серых лесных почв. Описание морфологических признаков почвы: мощность (глубина) почвенных горизонтов, цвет почвы, структура, новообразования, включения, установление формы и выраженности перехода горизонтов, гранулометрический состав, влажность, твердость, вскипание от 10%HCl.	2	0	0	0
1.7	Изучение особенности строения черноземных почв. Описание морфологических признаков почвы: мощность (глубина) почвенных горизонтов, цвет почвы, структура, новообразования, включения, установление формы и выраженности перехода горизонтов, гранулометрический состав, влажность, твердость, вскипание от 10%HCl.	2	0	0	0
2	Раздел 2. Земледелие				
Лекции					
2.1	Факторы жизни растений и основные законы земледелия. Воздушный режим. Тепловой режим. Водный режим	2	0	2	0
2.2	Характеристика представителей агробиологических групп сорных растений	4			
2.3	Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия	4			
2.4	Система обработки почвы под яровые культуры	4			
2.5	Система обработки почвы под озимые	2			

	культуры				
2.6	Минимальная обработка почвы	2			
2.7	Проектирование системы обработки почвы в севооборотах	2			
2.8	Агротехнические меры борьбы с водной эрозией почвы и дефляцией	2			
2.9	Системы ведения хозяйства, системы земледелия и их основные звенья по регионам страны	2			
Лабораторные работы					
2.10	Подготовка почвы к анализу.	2	0	2	0
2.11	Определение гигроскопической воды. Определение полевой влажности почвы весовым методом	2	0	0	0
2.12	Определение удельного веса почвы.	2	0	0	0
2.13	Определение объемного веса почвы Определение скважности почвы	2	0	0	0
2.14	Определение капиллярной влагоемкости в лабораторных условиях	2			
2.15	Определение суммы обменных оснований по Каппену-Гильковицу	2			
2.16	Определение гидролитической кислотности	2			
Практические работы					
2.17	Биологическая характеристика сорных растений и меры борьбы с ними	4			
2.18	Определение потребности в гербицидах и экономическая оценка их применения	2			
2.19	Проектирование и составление схем севооборотов по структуре посевных площадей	2			
2.20	Составление плана освоения и ротационной таблицы проектируемого севооборота	2			
2.21	Характеристика приемов обработки почвы под зерновые злаковые культуры	2			
2.22	Характеристика приемов обработки почвы под зерновые бобовые культуры	2			
2.23	Характеристика приемов обработки почвы под пропашные культуры	2			
2.24	Характеристика приемов обработки почвы под кормовые и специальные культуры	2			
2.25	Характеристика приемов обработки почвы под многолетние травы	2			
3	Раздел 3. Основы агрохимии				
Лекции					
3.1	Классификация удобрений. Минеральные удобрения.	2	0	0	0
3.2	Классификация удобрений. Органические удобрения. Питание растений и методы его регулирования, почвы как источник питания растений.	2			

3.3	Технология хранения, подготовки и внесения удобрений.	2			
Практические работы					
3.4	Распознавание и характеристика минеральных удобрений	4	0	0	0
3.5	Определение потребности с.-х. культур в удобрениях на планируемую урожайность	4	0	0	0
3.6	Экономическая оценка применения удобрений	4	0	2	0

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

1. Земледелие. Учебник. Под редакцией академика А. И. Пупонина. - М.: Колос, 2000.
2. Доспехов Б. А. и др. Практикум по земледелию. – М.: Колос,1987
3. Баздырев Г. И., Лошаков В, Г., Пупонин А. И. и др. Земледелие - учебник /Под ред. А. И. Пупонина. - М: Колос, 2008.
4. Васильев И. П., Сафонов А.Ф., Туликов А. М, и др. Практикум по земледелию - учебное пособие М.: Колос, 2004.
5. Земледелие. Термины и определения. ГОСТ 16265-89.
6. Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г. и др. Рабочая тетрадь для ЛПЗ по земледелию для студентов агрономических специальностей - учебное пособие. М.: МСХА, 2008.
7. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) - учебник. /Под ред. А. И. Пупонина. М.: Колос, 1995.
8. Захаренко А.В. Гербициды - учебное пособие. М.: МСХА, 2000
9. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия - учебное пособие. М.: Колос, 1996.
10. Плакатный иллюстрационный материал; монолиты почвенные; образцы почвенных структур; образцы минеральных удобрений; гербарии сорных растений; стенд: технологическая схема возделывания пшеницы, технологическая схема возделывания картофеля.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Г. И. Баздырев, А. Ф. Сафонов. - Москва: КолосС, 2009. - 415 с.
2. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов. - Москва: КолосС, 2006. - 447 с.
3. Синякова Л.А. Практикум по основам агрономии с ботаникой. – Москва: Колос, 1984.-336 с.
4. Основы агрономии: учебник / Н. Н. Третьяков, Б. А. Ягодин, Е. Ю. Бабаева [и др.]; под редакцией Н. Н. Третьякова. — 7-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 464 с..
5. Практикум по точному земледелию: учебное пособие / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.
6. Слагаемые эффективного агробизнеса: обобщение опыта и рекомендации. - Казань. Ч. 1: Земледелие и растениеводство - 2005. - 281 с.
7. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник

/ Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.

8. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 680 с.

Дополнительная литература:

1. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) - учебник. /Под ред. А. И. Пупонина. М.: Колос, 1995.

2. Захаренко А.В. Гербициды - учебное пособие. М.: МСХА, 2000

3. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия - учебное пособие. М.: Колос, 1996.

4. Коржов С.И. Земледелие Центрального Черноземья: учебник. / Коржов С.И., Трофимова Т.А.. - Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-7267-0876-8. — Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72667.html (дата обращения: 09.05.2023).

5. Подколзин М.М. Земледелие в аридных регионах Юга России: монография / Подколзин М.М.. - Саарбрюккен : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. — 96 с. — ISBN 978-3-659-32661-5. - Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23584.html (дата обращения: 09.05.2023).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения 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 Библиокомплектатор http://www.bibliocomplectator.ru/
6. ЭБС IPRbooks http://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. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Методические указания к лекционным занятиям.

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

-после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

-выделить маркерами основные положения лекции;

-структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал

лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, 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.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий: Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

1. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
3. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
4. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности 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, контроль знаний студентов. При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» и задания по выполнению контрольной работы студентам-заочникам по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова, М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 74 с.
2. Учебно - методическое пособие по изучению дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» и задания по выполнению контрольной работы студентам-заочникам по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова, М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 74 с.
3. Учебное пособие по учебной практике по дисциплине «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» для студентов направления подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / А.А. Сергеева, Г.А. Гасимова –

Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 122 с.

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 справочных систем (при необходимости)	Перечень программного 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 и практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 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.

			1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 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	Учебная аудитория 265 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.
Практические и лабораторные занятия	Учебная аудитория 266 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудования: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, холодильник Свияга, плакатный иллюстрационный материал монолиты почвенные (дерново-подзолистая почва, дерново-карбонатная типичная глинистая, темно-серая лесостепная тяжелосуглинистая, чернозем выщелоченный, дерново-карбонатная сильно смытая); образцы почвенных структур (мелко-ореховатая, комковатая, бесструктурная, мелко-зернистая, зернистая, мелко-ореховатая); образцы глинистых минералов (каолинит, глауконит, каолин, элювиальные пермские глины, делювиальные болотные глины); образцы минеральных удобрений, гербарии сорных растений, Образцы минеральных удобрений: аммиачная селитра, аммафос, диаммофос, кальциевая селитра, калий хлористый, калийная соль, калий сернокислый, калимагнезия, каинит, мочевина, нитрофоска сульфатная, натриевая селитра, обесфторенный апатит, сульфат аммония, сильвинит, суперфосфат порошкообразный, суперфосфат гранулированный, фосфатшлак, фосфоритная мука. Коллекция минеральных удобрений: азотные удобрения: аммиачная селитра, сульфат аммония, мочевина, натриевая селитра, цианамид кальция, хлористый аммоний; фосфорные удобрения: суперфосфат простой порошкообразный (из апатитового концентрата), суперфосфат простой гранулированный (из апатитового концентрата), суперфосфат простой гранулированный (из фосфоритов Кара-Тау), суперфосфат аммонированный, суперфосфат двойной, фосфоритная мука, металлургические фосфатные шлаки; калийные удобрения: хлористый калий неслеживающийся (KCl), 40% смешанные калийные соли, сульфат калия, сильвинит, каинит; комбинированные удобрения: аммофос, нитрофоска, диаммонитрофоска, диаммофос, тукосмесь; микроудобрения: марганцевый шлак, молибдат аммония-натрия, борно-

	датолитовое удобрение, колчедановые огарки; известковые удобрения: молотый известняк, доломитовая мука, сланцевая зола Таблицы: характеристика минеральных удобрений. Гербарий: гербарии сорных растений. Плакаты: элементарный состав растения и гумуса, химический состав механической фракции почвы, процессы выветривания, состав атмосферного и почвенного воздуха, общая схема гумусообразования в почве, тип подзолистая, подтип подзолистая почва, мхема почвообразовательного процесса, схема различных категорий воды в почве, лесостепные, светло-серые серые, чернозем типичный подзолистый, основные свойства отдельных фракций механических элементов почвы, формы структурных отдельностей почвы, тип подзолистая, подтип дерново-подзолистая почва, классификация почв по механическому составу, подзолистая, дерново-подзолистая почва, каштановая бурая почва, серозем/ краснозем, солончак/солонец, коллоидная частица почвы, треугольник цветов почв, группировка почв по степени кислотности, схема строения двойного электронного слоя вокруг дисперсной частицы, климатические факторы. Стенд: технологическая схема возделывания пшеницы, технологическая схема возделывания картофеля. Шкаф суховоздушный ШС-80, шкаф сушильный ШС-80-1 СПУ, весы электронные HL-100, весы электронные HL-400, пинцеты, химические реактивы, химическая посуда, комплект сит для почв.
Самостоятельная работа	Читальный зал – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров.