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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение с основами географии почв

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Системный анализ и консалтинг в агробизнесе

Форма обучения
очно-заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент	Михайлова Марина Юрьевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «27» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х. н., доцент	Миникаев Рогать Вагизович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 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 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Системный анализ и консалтинг в агробизнесе», обучающийся по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв», 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-4.2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	***Знать:*** происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории ***Уметь:*** распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории ***Владеть:*** навыками диагностики почв, приемами оценки и воспроизводства их плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв с учетом агроландшафтной характеристики территории

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается во 2 семестре на 1 курсе при очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Ботаника».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Земледелие», «Растениеводство», «Агрохимия с основами системы удобрений».

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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

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

Вид учебных занятий	Очно-заочное обучение
	1 курс 2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)**	**13**
в том числе: лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час экзамен, час	 4 - 8 - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**95**
в том числе: - подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час - контрольная работа, час - подготовка к экзамену, час	 46 40 - 9
Общая трудоемкость час	**108**
зач. ед.	**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 (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно-заочно		очно-заочно		очно-заочно		очно-заочно	
1	Основы геологии и геоморфологии факторы почвообразования	1		2		3		20	
2	Состав, свойства и режимы почв	1		2		3		20	
3	Основы географии почв и агроэкологическая характеристика	1		2		3		20	

	почв зонального ряда								
4	Материалы почвенных исследований и их использование.	1		2		3		26	
	Итого	**4**		**8**		**12**		**86**	

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно-заочно)	
		очно-заочно	заочно
1	**Раздел 1. Основы геологии и геоморфологии, факторы почвообразования**		
	Лекции		
1.1	Геосфера и педосфера	0,25	
1.2	Вещественный состав земной коры, почвообразующие породы.	0,25	
1.3	Рельеф, роль оледенений, воды и ветра в формировании рельефа. Факторы почвообразования.	0,5	
	Практические работы		
1.5	Минералогический состав земной коры	0,5	
1.6	Горные породы, классификация. Почвообразующие породы и агроруды	1	
1.7	Определение физических свойств минералов	0,5	
2	**Раздел 2. Состав, свойства и режимы почв**		
	Лекции		
2.1	Морфология почв, гранулометрический и минералогический, химический состав почв и пород.	0,25	
2.2	Органическое вещество почв.	0,25	
2.3	Водные свойства и водный режим почв.	0,25	
2.4	Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв, плодородие почв, приемы его воспроизводства.	0,25	
	Практические работы		
2.5	Расчет гранулометрического состава	1	
2.6	Гумусовое состояние почв РТ и пути его оптимизации. Составление проекта по известкованию кислых почв. Расчет степени насыщенности почв основаниями	0,5	
2.7	Подготовка почвы к анализу и определение гигроскопической влажности почвы Определение гранулометрического состава почв	0,5	
3	**Раздел 3. Основы географии почв и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда**		
	Лекции		

3.1	Почвы таежно-лесной зоны.	0,25	
3.2	Серые лесные почвы лесостепной зоны и бурые лесные почвы широколиственных лесов.	1	
3.3	Черноземы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей.	0,25	
Практические работы			
3.4	Морфологическое описание различных типов почв. Характеристика почвообразовательного процесса и разработка приемов оптимизации.	1	
3.5	Диагностика и распознавание почв по коробочным образцам.	1	
4	**Раздел 4. Материалы почвенных исследований и их использование. Бонитировка почв и экономическая оценка земель.**		
Лекции			
4.1	Почвенные карты и картограммы.	0,5	
4.2	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв и экономическая оценка земель	0,5	
Практические работы			
4.3	Составление картограммы агропроизводственных групп почв.	1	
4.4	Составление картограммы эрозии почв	1	

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

1. Муртазина С.Г. Практикум по почвоведению /Муртазина С.Г., Гайсин И.А., Муртазин М.Г.//Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ. Казань: 2006. -225с.
2. Муртазина С.Г. Практикум по геологии /Муртазина С.Г., Муртазин М.Г.// Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ Казань:2007. - 215с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля. Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной

работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а также сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

Примерная тематика курсовых проектов: *(не предусмотрены)*

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Почвоведение с основами географии почв»

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

Основная учебная литература:

1. Кирюшин В.П. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2009.

2. Муртазина С.Г. Практикум по почвоведению /Муртазина С.Г., Гайсин И.А., Муртазин М.Г.//Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ. Казань: 2006. -225с.

3. Муртазина С.Г. Практикум по геологии /Муртазина С.Г., Муртазин М.Г.// Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ Казань: 2007. - 215с.

4. Азаренко, Ю.А. Практикум по общему почвоведению: учебное пособие / Ю.А. Азаренко, А.М. Гиндемит. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 101 с. — ISBN 978-5-89764-600-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. Раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». — Режим доступа URL: https://e.lanbook.com/book/102195

5. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104514-5. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1005671

6. Геология с основами геоморфологии: учебное пособие / Р. В. Миникаев, С. Г. Муртазина, М. Ю. Михайлова [и др.]. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2024. – 168 с. – ISBN 978-5-6049723-9-7. – EDN FTADOH.

Дополнительная учебная литература:

1. Муха В.Д. Агропочвоведение. - М.: КолосС, 2004.-450 с

2. Кирюшин В.П. Агрономическое почвоведение. –М.: КолосС, 2009.

3. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии. М.: КолосС. 2001.

4. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: КолосС, 2004.

5. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение: Практикум: учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н.Ф. Ганжары. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/992. - ISBN 978-5-16-100149-3. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1069204

6. Горбылева, А. И. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; - (ВО: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/413111

7. Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочник: учебное пособие / В.Г. Мамонтов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104021-8. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1094516.

8. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: электронная библиотека [Электронный ресурс]: [сайт] / Издательство «Директ-Медиа». – Москва, [2001-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети http://biblioclub.ru/index.php

2. Издательство «Лань»: Информационно-библиотечная система [Электронный ресурс]: [сайт] / Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Санкт-Петербург, [2010]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети http://e.lanbook.com

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б- ка. — Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети http://elibrary.ru/defaultx.asp

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные *(практические, семинарские)* занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

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.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Специфика дисциплины определяет необходимость работы с массивом законодательных и нормативных документов, которая по заданию преподавателя может осуществляться в следующих формах:

- Составление опорного конспекта - вид самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала изучаемых нормативных документов. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику. Используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта - облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделить главное, испытывают трудности при ее запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамке таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и отражает его умения по структурированию информации. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

- Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования

дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой. Графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

- Составление схемы, иллюстрации (рисунка) - это более простой способ отображения информации. Целью этой работы является развития умения студентов выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношения, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематический характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографические соотношения. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Выполнение задания практического занятия завершается дома. По результатам оформляются отчетные работы, которые сдаются преподавателю по завершении изучения темы, оформляются по общим требованиям к оформлению текстовых документов, представляются в электронном виде.

В начале практического занятия, как правило, происходит обсуждение выполненных, студентом заданий. Это возможность для студентов еще раз обратить внимание на непонятные до сих пор моменты и окончательно разобрать их.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответам на все теоретические вопросы, поставленные в плане, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответы должны строиться свободно, убедительно и аргументировано.

Преподаватель следит, чтобы ответы были точными, логично построенным и не сводились к чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял глубокое понимание того, о чем он говорит, сопоставлял теоретические знания (определений, утверждений и т.д.) с их практическим применением для решения задач, был способен привести конкретные примеры тех положений, о которых рассуждает теоретически. В ходе обсуждения материала могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. В заключение обсуждения преподаватель, еще раз кратко резюмирует изученный материл. Затем начинается обсуждение по теме, обозначенной для данного практического занятия. В процессе этого обсуждения студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия. Затем приступают к выполнению практического задания.

Творческое обсуждение, дискуссии вырабатывают умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Муртазина С.Г. Основы почвоведения. Учебное пособие. Казань,2007. 108с.
2. Муртазина С.Г. Русско – татарский толковый терминологический словарь по агроэкологии. / С.Г. Муртазина, М.Ю. Гилязов, Л.Г. Гаффарова, М.Г. Муртазин// Таткнигоиздат, 2008.135 с.
3. Муртазина С.Г. Сборник тестовых заданий по почвоведению. / С.Г. Муртазина, М.Г. Муртазин// Казань, 2009. – 42 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	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows XP для образовательных организаций (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г., 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.).

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

1. Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием. Ауд. 17, 11 компьютерный класс, оборудованный проектором, стационарным экраном, компьютерами, включенными в локальную сеть с выходом в Интернет;

Кабинет самостоятельной работы, ауд. № 25

2. Слайды, фото, и видеофильмы по типам почв, минералам и горным породам, формам рельефа. Разделы 1,3,4 для лекционных занятий;

3. Компьютеры с программным обеспечением для работы с картографическим материалом и фотоизображениями. Разделы 4 тема 1,2 для ПЗ и СРС;

4. Копировальные аппараты Раздел 4 для составления карт и картограмм. ПЗ и СРС;

5. Учебные коллекции породообразующих минералов, агроруд, почвообразующих и горных пород, почв. Для ПЗ и СРС раздел 1,3;

6. Комплекты мелко и крупномасштабных геологических, геоморфологических и почвенных карт. Разделы 4 для практических занятий и СРС;

7. Оборудование и расходные материалы для проведения лабораторных занятий: «каменный» (минералы и горные породы) и почвенный раздаточный материал, шкалы твердости минералов Мооса, магнитные стрелки, соляная кислота, лупы, комплекты цветных и простых карандашей, линейки, циркули-измерители, бумага (чертежная, масштабно-координатная, для копировальных аппаратов), фломастеры, шариковые и гелевые ручки, корректирующие жидкости.