



**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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«28» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

География почв

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.б.н.

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Гаффарова Лилия Габдулбаровна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «25» апреля 2023 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х. наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Миникаев Рогать Вагизович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Агроэкология», обучающийся по дисциплине «География 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 и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий для их применения в профессиональной деятельности	Знать: происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции при производстве растениеводческой продукции Уметь: распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии при производстве растениеводческой продукции Владеть: навыками диагностики почв, приемами оценки и воспроизводства их плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв при производстве растениеводческой продукции
ПК-1 Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и экологических обследований земель		
ПК-1.2	Проводит ландшафтно-экологический анализ территории, оценку структуры почвенного покрова	Знать: базовые важнейшие понятия и терминологию современной географии почв, типах почв, о географическом распределении почв по земной поверхности Уметь: применять методы полевого изучения почв, особенности их строения, состав и свойства Владеть: теоретическими и научно-практическими знаниями о типах почв, методами анализа и синтеза почвенно-географической информации

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, 3 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Геология с основами геоморфологии», «Общее почвоведение».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:
«Агропочвоведение», «Система удобрения»

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 зачётных единиц (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 5	Курс 4. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	85	19
в том числе:		
- лекции, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	30	4
- лабораторные занятия, час	16	10
в том числе в виде практической подготовки, час	14	8
- практические занятия, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки, час	30	4
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	95	161
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	30	30
-подготовка к практическим занятиям, час	27	18
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	0	64
- выполнение контрольных работ, час	0	0
- выполнение курсового проекта (работы), час	20	40
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость	180	180

	час		
	з.е.	5	5

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)

№ те- мы	Раздел дис- циплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лаборатор- ные работы		практиче- ские работы		всего ауди- торных ча- сов		самостоятель- ная работа	
		оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	очно	заочно
1	Принципы и общая схема почвенно- географиче- ского райони- рования. Классифика- ция почв	6	1	2	2	6	1	14	4	15	30
2	Почвы боре- ального пояса	6	1	4	2	6	1	16	4	15	30
3	Почвы суббо- реального пояса	8	1	4	2	8	1	20	4	17	30
4	Почвы полу- пустынной и пустынной области	4	0	2	2	4	0	10	2	10	20
5	Горные поч- вы. Почвы пойм.Почвы субтропиков и тропиков	6	1	2	1	6	1	14	3	10	20
6	Земельные ресурсы и их использование в сельском хозяйстве	4	0	2	1	4	0	10	1	10	22
	Итого	34	4	16	10	34	4	84	18	77	152

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. Принципы и общая схема почвенно-географического районирования. Классификация почв				
Лекции					
1.1	Понятия о генезисе почв. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Классификация почв. Учение о факторах почвообразования. Почвенно-биоклиматическое районирование. Таксономические единицы районирования почвенного покрова.Понятие о структуре почвенного покрова (СПП). Элементарный почвенный ареал (ЭПА). Гомогенные и гетерогенные ЭПА. Почвенные мезо и микрокомбинации. Понятие о контрастности почвенных комбинаций.	6	2	1	1
Лабораторные работы					
1.2	Морфологические свойства почв	2	2	2	2
Практические работы					
1.3	Факторы почвообразования. Законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.	6	6	1	1
2	Раздел 2. Почвы бореального пояса				
Лекции					
2.1	Зона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв зоны. Зона подзолистых почв средней тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв средней тайги, Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Агрономическая оценка почв. Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс. Классификация, строение, состав и свойства дерновых почв. Болотные почвы. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение и условия почвообразования болотных почв. Типы заболачивания и типы болот. Классификация, строение, состав и свойства верховых и низинных болотных почв. Особенности использования болотных почв.	6	6	1	1
Лабораторные работы					
2.2	Дерново-подзолистые почвы. Морфологические и диагностические признаки. Болотные почвы. Болотно-подзолистые почвы.	4	4	2	2
Практические работы					
2.3	Глееподзолистые и подзолистые почвы	2	2	1	1

	Дерновые почвы				
3	Раздел 3. Почвы суббореального пояса				
Лекции					
3.1	Западная и Восточная буроземно-лесные области. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Генезис, классификация, строение, состав и свойства бурых лесных почв. Агрономическая оценка бурых лесных почв. Серые лесные почвы, география, особенности условий почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Провинциальные особенности почв. Агрономическая оценка серых лесных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие.	4	4	0	0
3.2	Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепной зоны. Провинциальные особенности почв. Факторы, лимитирующие плодородие черноземов лесостепи. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов степной зоны. Провинциальные особенности почв.	2	2	1	1
3.3	Каштановые почвы сухой степи. Факторы почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых почв. Засоленные почвы и солоды. Образование и условия накопления солей в почвах. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства солончаков. Комплексность и основные черты почвообразования в зональных почвах. Солонцы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Солоды. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.	2	2	0	0
Лабораторные работы					
3.4	Серые лесные почвы. Черноземы лесостепной зоны. Черноземы степной зоны. Сельскохозяйственное использование черноземных почв. Мелиорация солончаков и солонцов.	4	4	2	2
Практические работы					
3.5	Бурые лесные почвы. Особенности генезиса и распространения.	4	4	1	1
3.6	Каштановые почвы сухих степей. Факторы, лимитирующие плодородие каштановых почв.	2	2	0	0
3.7	Засоленные почвы. Солоды. Сельскохозяйственное использование засоленных почв.	2	2	0	0
4	Раздел 4. Почвы полупустынной и пустынной области				
Лекции					
4.1	Полупустынная и пустынная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Серо-бурые, такыровидные, такыры и песчаные почв пустыни.	4	4	0	0
Лабораторные работы					

4.2	Бурые почвы полупустыни. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв. Агрономическая оценка почв.	2	0	2	0
Практические работы					
4.3	Бурые полупустынные, серо-бурые пустынные. Такыры и такыровидные почвы.	4	4	0	0
5	Раздел 5. Горные почвы. Почвы пойм.Почвы субтропиков и тропиков				
Лекции					
5.1	Горные почвы. Условия почвообразования, генетические особенности, классификация, диагностика и основные свойства горных почв.Закономерность вертикальной поясности и почвы отдельных горных областей (Урал, Алтай, Саяны, Кавказ). Сельскохозяйственное использование горных почв.Почвы пойм. Географическое распространение и площади пойменных почв. Особенности почвообразования в поймах рек (развитие поемных и аллювиальных процессов). Почвенный покров прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы. Зональность пойменных почв Краснозёмы, желтозёмы. Ферраллитные почвы. Агрономическая оценка. Факторы, лимитирующие плодородие почв.	6	6	0	0
Лабораторные работы					
5.2	Почвы субтропиков и тропиков (работа в минигруппах)	2	2	1	1
Практические работы					
5.3	Горные почвы (составление схем). Почвы пойм. Строение, состав и свойства пойменных почв.	6	2	0	0
6	Раздел 6. Земельные ресурсы и их использование в сельском хозяйстве				
Лекции					
6.1	Земельный фонд Республики Татарстан и России, его освоенность. Особенность почвенного покрова Республики Татарстан и России. Краснозёмы, желтозёмы. Ферраллитные почвы. Агрономическая оценка. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Оценка уровня деградации почв Республики Татарстан и России.	4	4	0	0
Лабораторные работы					
6.2	Земельные ресурсы и их использование	2	2	1	1
Практические работы					
6.3	Почвенный покров мира	4	4	0	0

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

1. Гаффарова Л.Г. Учебно-методическое пособие по курсу «География почв». – Казань.: Изд-во Казанский ГАУ, 2015.- 55 с.
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.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв (сельскохозяйственное предприятие, район), структура почвенного покрова и агрономическая оценка.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «География почв»

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

Основная учебная литература:

1. Наумов, В.Д. География почв (почвы России) [Электронный ресурс] : учебник / В.Д. Наумов. — М. : Проспект, 2016 .— 344 с. : ил. — ISBN 978-5-392-19231-1 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/632784>
2. Невенчанная, Н. М. География почв : учебное пособие / Н. М. Невенчанная, А. М. Гиндемит. — Омск :Омский ГАУ, 2017. — 91 с. — ISBN 978-5-89764-591-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102203>
3. Добровольский Г.В. География почв: учебник / Г.В.Добровольский, И.С.Урусевская. - 2-изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во КолосС, 2004. – 460 с.
4. География почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / . — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 242 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72826.html>.

Дополнительная учебная литература:

1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения: учеб.пособие для студ. Пед. Вузов/ под ред. В. П. Белоброва – М.: «Академия», 2004. – 352 с.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: учебник / В.В.Добровольский. – М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 384 с.
3. География и картография почв: сб. науч.тр. – М.: Наука, 1993. – 303 с.
4. Кузина, Е.Е. География почв [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Н. Кузин, Е.Е. Кузина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 154 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/335655>
5. Биogeография и почвоведение [Электронный ресурс] / Т.А. Девятова, Л.А. Яблонских, Е.А. Негрובה, Л.А. Алаева, Т.Н. Крамаева, А.Н. Тимофеев, А.А. Воронин .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010.— 95 с. — 94 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/230242>
6. Безуглова, О.С. Классификация почв [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Южный федеральный ун-т, О.С. Безуглова .— Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2009 .— 128 с. : ил. — ISBN 978-5-9275-0673-6 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637127>
7. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности [Электронный ресурс] : монография / В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, Южный федеральный ун-т .— Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2013 .— 300 с. — Библиогр.: с. 290-298 .— ISBN 978-5-9275-1182-2 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637235>
8. Наумов В.Д. География почв : терминологический словарь / Наумов В.Д.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 775 с. — ISBN 978-5-4497-0617-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97334.html>.

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

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.
3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.timacad.ru>.
4. Научная электронная библиотека e-library <http://www.library.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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 помет на полях в соответствии 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, 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.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

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 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.

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.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Гаффарова Л.Г. Учебно-методическое пособие по курсу «География почв». – Казань.: Изд-во Казанский ГАУ, 2015.- 55 с.
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.

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
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 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.)
Лабораторно–практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

Занятия лекционного типа	Учебная аудитория 11. Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.
--------------------------	---

Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория 11. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Оборудование: дистиллятор ДЭ-70, весы лабораторные технические высокоточные ВСП-1/0,2-1. - 8 шт., весы аналитические ZXВ 4200 С SCS High - 2 шт., вытяжной шкаф, печь муфельная - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., мельница лабораторная для растирания проб - 1 шт., пламенный фотометр РФА-378 1 шт., рН-метр ЭВ-74 - 2 шт., термостат - 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ - 1 шт. Учебные фильмы, плакаты, слайды, нормативно-техническая документация. Экспозиция и коллекция минералов, горных пород и почвообразующих пород России и Республики Татарстан. Почвенные монолиты. Наглядные образцы для изучения морфологических признаков почв. Рассыпные коробочные образцы почв. Географические атласы России. Физические карты России и Республики Татарстан. Геологические карты России. Карты почвообразующих пород России, европейской части России. Почвенные атласы России. Почвенные карты России, Республики Татарстан и сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан. Ландшафтные карты Республики Татарстан.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.