

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
Сибайский институт (филиал) УУНиТ  
Естественно-математический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан И.В. Суюндуков  
(подпись, инициалы, фамилия)  
«20» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПОЧВОВЕДЕНИЕ

(наименование дисциплины)

### ОПОП ВО 06.03.01 Биология

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

### направленность (профиль, специализация) **Общая биология**

наименование направленности (профиля, специализации)

### форма обучения очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 Биология, направленность (профиль, специализация) Общая биология, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук  
(наименование кафедры разработчика программы)



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Разработчик программы



Ильбулова Г.Р.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель образовательной программы



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

Дисциплина «Почвоведение» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре очно-заочной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний по вопросам плодородия почвы и его воспроизводства, приемов регулирования факторов почвенного плодородия, овладение научными и практическими подходами по составлению севооборотов, системы мероприятий по борьбе с сорняками, грамотному использованию минеральных и органических удобрений с учетом типа почвы и ее агропроизводственной оценки..

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач
		УК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		УК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК 1.1. При решении задач в области экологии и природопользования применены базовые понятия и математические методы из фундаментальных разделов математического цикла.
		ОПК 1.2. При решении задач в области экологии и природопользования применены базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле.
		ОПК 1.3. При решении задач в области экологии и природопользования применены базовые знания фундаментальных разделов естественнонаучного цикла.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
ОПК-8.	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК 8.1. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой информации
		ОПК 8.2. Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления лабораторной информации
		ОПК 8.3. Применяет работы с современным оборудованием, анализирует полученные результаты.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **4** зачетные единицы (з.е.), **144** академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	63,2	63,2
в том числе:	62	62
лекции	24	24
лабораторные занятия	30	30
практические занятия	8	8
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44,8	44,8
Контактная работа по промежуточной аттестации	1,2	1,2
в том числе:	1,2	1,2
зачет	-	-
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	36	36

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Почвоведение как наука. Место и роль почвы в природе. Факторы почвообразования и природная зональность почв	3	3	1	6	ИЗ1, СТ
2.	Морфология почв. Состав почвы. Морфологическое строение почв. Почвенный профиль.	3	3	1	6	ИЗ2, СТ
3.	Химический состав почв. Физико-механические свойства почв	3	4	1	6	ИЗ3, СТ, Т
4.	Плодородие почв. Понятие почвенного плодородия. Органическое вещество почвы	3	4	1	6	СТ, Т
5.	Географические закономерности гумусообразования. Групповой и фракционный состав гумуса.	3	4	1	5	СТ, Т
6.	Классификация почв.	3	4	1	5	ИКР, Т
7	Эрозия почвы и меры борьбы с ней. Рекультивация и ее виды	3	4	1	5	
8	Удобрения и их применение. Известкование и гипсование. Система удобрения.	3	4	1	5,8	

ИЗ-индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы	7
2.	Почвенная влага и водные свойства почвы	7
3.	Поглотительная способность и кислотность почвы	8
4.	Морфология почвы и методы ее лабораторного изучения	8
Итого		30

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв северной лесостепной зоны РБ	2
2	Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв северо-восточной и южной лесостепной зон РБ	2

3	Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвпредуральской степной и горно-лесной зон РБ	2
4	Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвстепного Зауралья РБ	2
Итого		8

### Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме

1. Какой тип почвы преобладает в почвенном покрове лесостепной зоны?
  1. Черноземы
  2. Подзолы
  3. Сероземы
  4. Серые лесные почвы
  
2. Почвы лучшего качества в степной зоне?
  1. Супесчаные;
  2. Песчаные;
  3. Легкосуглинистые;
  4. Глинистые.
  
3. Какие химические соединения обуславливают светлую окраску почв?
  1.  $H_2SO_4$ ;
  2.  $MgCO_2$  ;
  3.  $CaCO_3$ ;
  4.  $Fe_2O_3$ .
  
4. При каком составе поглощенных оснований почва относится к группе ненасыщенных основаниями?
  1. Ca, Mg;
  2. Ca, Mg, Na
  3. Ca, Mg, H;
  4. Ca, Mg, K.
  
5. Наиболее общий и сильнодействующий лимитирующий фактор урожая на каштановых почвах?
  1. Элементы питания (P и K)
  2. Элемент питания (N);
  3. Влага;
  4. Щелочная реакция в почвообразующей породе
  
6. Какие механические элементы по размеру (мм) называются физической глиной?
  1. < 1
  2. < 0,05
  3. < 0,01
  4. < 0,001
  
7. Для каких почв типичен выпотной водный режим?
  1. Черноземов
  2. Подзолистых
  3. Каштановых
  4. Гидроморфных солончаков

8. Какие почвы обладают наибольшей водоподъемной способностью?
  1. Песчаные
  2. Супесчаные
  3. Легкие пылеватые суглинки
  4. Иловатые глины
  
9. В каких почвах наиболее высокая величина ВЗ?
  1. Песчаных
  2. Супесчаных
  3. Суглинистых
  4. Глинистых
  
10. Можно ли изменить в почве величину труднодоступной влаги?
  1. Да
  2. Нет
  
11. Какими свойствами обладает песчаная фракция?
  1. Сильная набухаемость.
  2. Высокая водоподъемная способность.
  3. Высокая пластичность и липкость.
  4. Незначительная влагоемкость, низкое содержание питательных веществ.
  
12. Какая фракция состоит преимущественно из высокодисперсных вторичных минералов, обладает наиболее высокой поглотительной способностью?
  1.  $>0,01$  мм
  2.  $(1-0,05)$  мм
  3.  $<0,01$  мм
  4.  $<0,001$  мм
  
13. Какая фракция называется крупной пылью?
  1.  $(3-1)$  мм
  2.  $(1-0,050)$  мм
  3.  $(0,05-0,01)$  мм
  4.  $<0,001$  мм
  
14. Дать полное название черноземной почвы по гранулометрическому составу при следующем содержании механических элементов:  $(1-0,05)$  мм- 11,0 %;  $(0,05-0,01)$  мм – 35,2%;  $(0,01-0,001)$  мм – 25,8%;  $<0,001$  мм – 28,0 %.
  1. Глина легкая иловато-крупно-пылеватая
  2. Суглинок тяжелый пылевато-иловатый
  3. Суглинок тяжелый иловато-крупно-пылеватый
  4. Глина легкая иловато-пылеватая
  
15. Почему тяжелосуглинистые и глинистые по гранулометрическому составу почвы называют тяжелыми почвами?
  1. Имеют высокие показатели плотности твердой фазы
  2. Содержат больше питательных веществ
  3. Требуют больше энергетических затрат при обработке
  4. Каменистые
  
16. Какой из минералов является важным источником фосфора?

1. Гидролюда
  2. Каолинит
  3. Гиббсит
  4. Апатит
17. Какие из перечисленных свойств характерны для тяжелых по гранулометрическому составу почв, обладающих агрономически ценной структурой?
1. Плотные связные
  2. Хорошо пропускают воду
  3. Влагоемкость низкая
  4. Обладают слабой водопроницаемостью
18. В какой фракции сосредоточены основные запасы питательных веществ?
1. Песчаной
  2. Пылевой
  3. Иловой
  4. Гравелистой
19. В каких по гранулометрическому составу почвах при одинаковых условиях почвообразования больше накапливается гумуса?
1. Песчаных
  2. Связно-песчаных
  3. Крупнопылеватых среднесуглинистых
  4. Пылево-иловатых тяжелосуглинистых
20. С учетом каких фракций механических элементов дается дополнительное название почвы по гранулометрическому составу в классификации Н.А. Качинского?
1. Песчаной, пылевой, иловой
  2. Гравелистой, крупнопесчаной, пылевой, мелкопылевой
  3. Гравелистой, песчаной, крупнопылевой, пылевой, иловой
  4. Крупнопесчаной, мелкопесчаной, крупнопылевой, пылевой, иловой.
21. В каких почвах сильнее выражено свойство липкости при равном содержании физической глины – 51 %
1. Черноземы
  2. Подзолистые
  3. Солонцы
  4. Красноземы
22. Какой важной для экологии ландшафта особенностью характеризуются песчано-супесчаные пахотные почвы?
1. Возникновением поверхностного застоя влаги
  2. Высокой сорбцией веществ
  3. Высокой подверженностью к ветровой эрозии
  4. Неустойчивы к водной эрозии
23. Какие почвы требуют больше энергетических затрат при обработке?
1. Супеси связные
  2. Легкие песчано-крупнопылеватые суглинки
  3. Средние илово-песчаные суглинки
  4. Глины средние пылево-иловатые

24. С учетом каких механических элементов дается основное название почвы по гранулометрическому составу по классификации Н.А. Качинского?
1. Физического песка и пыли
  2. Физической глины и ила
  3. Песка и ила
  4. Физической глины и физического песка
25. Назовите главные отличия почв от почвообразующих пород по химическому составу?
1. Высокое содержание в почвах карбонатов.
  2. Более низкое содержание в почвах кристаллизационной воды
  3. Большое разнообразие соединений большинства элементов, наличие гумуса, динамичность состава.
  4. Более высокое содержание гумуса.
26. Изменяется ли химический состав почв в процессе почвообразования?
1. Да
  2. Нет
27. Какие главные отличительные особенности химического элементного состава почв от состава горных пород?
1. Больше содержится кальция
  2. Меньше содержится азота и кислорода
  3. Больше содержится кремния
  4. Больше содержится С, N, O и H.
28. Какой основной процесс определяет аккумуляцию азота в почве?
1. Поступление с атмосферными осадками
  2. Содержание в исходной породе
  3. Биологическая аккумуляция
  4. Поступление с атмосферной пылью
29. Какие соединения в растительных остатках составляют основную часть их органического вещества?
1. Белковые вещества.
  2. Лигнин.
  3. Целлюлоза, гемицеллюлоза и другие углеводы.
  4. Жиры.
30. Укажите главные процессы превращения в почвах органических остатков растений и животных?
1. Образование низкомолекулярных органических кислот.
  2. Образование спиртов и эфиров.
  3. Минерализация и гумификация.
31. Какой из элементов заметно преобладает в составе гуминовых кислот?
1. Углерод.
  2. Кислород.
  3. Азот.
  4. Водород.
32. Какие элементы преобладают в составе фульвокислот?
1. Углерод и кислород

2. Азот
  3. Водород
33. Какая из групп гумусовых веществ является более растворимой и подвижной в почве?
1. Гумины
  2. Фульвокислоты
  3. Гуминовые кислоты
  4. Различий нет
34. По какому показателю выделяют тип гумуса в почве?
1. По содержанию гумуса в %
  2. По содержанию азота в органическом веществе почвы
  3. По содержанию гумина в составе гумуса
  4. По отношению Сгк:Сфк
35. Какая структура характерна для верхних горизонтов хорошо гумусированных целинных почв?
1. Ореховатая
  2. Призматическая
  3. Комковато-зернистая
  4. Чешуйчатая
36. При каком содержании водопрочных агрегатов размером 0.25-10 мм почва считается структурной?
1. 25-30 %
  2. 30-40 %
  3. 40-50 %
  4. больше 55 %
37. Всегда ли водопрочная структура является агрономически ценной?
1. Да
  2. Нет
38. Какие могут быть поры внутри агрегатов?
1. Только капиллярные
  2. Только не капиллярные
  3. Возможно наличие капиллярных и не капиллярных
39. Как влияет оструктуренность почв на энергетические затраты на обработку.
1. Снижает затраты
  2. Повышает затраты
  3. Не влияет
40. Какая величина плотности пахотного слоя оптимальна для большинства сельскохозяйственных культур?
1. 0,9-1
  2. 1,1-2,5
  3. 1,25-1,35
  4. больше 1,35

1. Подготовка почв к анализам. Определение содержания гигроскопической, капиллярной воды и полной влагоемкости почв;
2. Определение гранулометрического состава почв полевым методом и лабораторным методом Качинского;
3. Определение плотности и пористости почвы;
4. Определение плотности твердой фазы почвы;
5. Определение структурно-агрегатного состава почвы;
6. Определение кислотности почв потенциометрическим методом;
7. Дать общую характеристику почвам тундрово-арктической и таежно - лесной зоны;
8. Дать общую характеристику почвам лесостепной и степной зоны;
9. Дать общую характеристику аллювиальным и болотным почвам;
10. Дать общую характеристику интрозональным почвам (солончаки, солонцы исолоди);
11. Основные таксономические и генетические подразделения почв РБ;
12. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв северной лесостепной зоны РБ;
13. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв северо-восточной и южной лесостепной зон РБ;
14. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв предуральской степной и горно-лесной зон РБ;
15. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почв степного Зауралья РБ;
16. Классификация и диагностика эродированных почв. Мероприятия по защите почв от водной и ветровой эрозии;
17. Классификация и сельскохозяйственное использование серых лесных почв при окультуривании;
18. Классификация и агрономическая оценка черноземов лесостепной и степной зон. Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой;
19. Определение обменной и гидролитической кислотности;
20. Определение потребности почв в известковании и расчет нормы извести

#### Темы рефератов

1. Почвоведение как отрасль естествознания: предмет и история.
2. Почва - многокомпонентная полифакторная открытая биокосная система.
3. Содержание и распространенность химических элементов в породах и почвах.
4. Влияние химического состава почв на проявление функциональных заболеваний культур.
5. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы. Оптимальные и критические уровни содержания гумуса в почвах.
6. Пути регулирования состояния органического вещества почв.
7. Гуминовые кислоты и фульвокислоты, их взаимодействие с минеральной частью почвы.
8. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств плодородия почвы.
9. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение.
10. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие.
11. Мероприятия по регулированию проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами.
12. Регулирование состава почвенного раствора в различных почвах.

13. Влияние различных величин влажности почвы на рост и развитие растений.
14. Роль кислорода и углекислого газа в почвенных процессах и продуктивности растений.
15. Проблемные ситуации и регулирование воздушного режима почв.
16. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения, влажности растительного покрова на тепловые свойства и тепловой режим почвы.
17. Зависимость роста и развития растений от теплового режима почвы.
18. Система мероприятий по регулированию теплового режима в разных почвенно-климатических зонах.
19. Природное (естественное) плодородие и его преобразование при сельскохозяйственном использовании почв.
20. Регулирование режимов и направления почвообразовательных процессов как средства повышения плодородия почв.
21. Воспроизводство почвенного плодородия.
22. Аллелопатические свойства почв.
23. Особенности использования почв при интенсивной технологии обработки почв ихимизации.
24. Многообразие почв в природе.
25. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова.
26. Общие закономерности распространения почв на земном шаре и на отдельных континентах.
27. Характеристика почвенного покрова Республики Башкортостан (РБ).
28. Основные мероприятия по охране и повышению плодородия почв Республики Башкортостан.

### Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **индивидуальной домашней контрольной работы**.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины:

№	Название тем	Наименование домашнего задания	
		обязательные	дополнительные
1	Введение	1. Работа с литературой. 2. Оформление краткого конспекта по теме. 3. Подготовить реферат.	Подготовить сообщения с презентацией: 1) Возникновение и развитие генетического почвоведения. 2) Земные растения и их роль в почвообразовании. 3) Микроорганизмы и их роль в почвообразовании. 4) Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие) и их роль в почвообразовании.
2	Состав и свойства почв	1. Работа с литературой. 2. Оформление лабораторных работ и конспектов. 3. Решение задач	Подготовить сообщения с презентацией: 1) Значение морфологических признаков в диагностике почв. 2) Главнейшие минералы в породах и почвах. 3) Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв. 4) Классификация почв Н.А. Качинского по механическому составу. 5) Плодородие и виды плодородия почв. 6) Влияние гранулометрического состава материнских пород на почвообразование, свойства почв и их плодородие. 7) Задача: Определение запасов влаги по данным анализа. 8) Задача: Определение общей пористости.

3	Структура почвенного покрова Республики Башкортостан.	1.Работа с литературой. 2.Оформление лабораторных работ и конспектов.	Подготовить сообщения с презентацией: 1)Современные представления о процессе гумусообразования. 2).Содержание и запасы гумуса в различных почвах России и Республики Башкортостан. 3)Токсичность солей и солеустойчивость растений. 4)Серые лесные почвы РБ. 5)Подзолистые почвы. 6)Черноземы лесостепной зоны. 7)Степные черноземы. 8)Характеристика засоленных почв.9)Борьба с ветровой эрозией почв. 10)Борьба с водной эрозией почв
---	---	--	--

### **Индивидуальная домашняя контрольная работа**

#### **Контрольная работа 1**

Вопросы для подготовки:

1. Морфологические признаки почвы
2. Факторы почвообразования: климат, рельеф, организмы, почвообразующие породы, время, антропогенная деятельность
3. Минеральная часть почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы.
4. Почвенное органическое вещество.
5. Гумус
6. Гуминовые кислоты
8. Фульвокислоты
9. Гумин
10. Строение почвенного профиля
11. Генетические горизонты почв
12. Цвет почвы
13. Новообразования и включения
14. Структура почв. Классификация, значение структуры, образование и разрушение структуры
15. Гранулометрический состав почв. Классификация.
16. Выветривание. Типы выветривания
17. Минеральный состав почвы.

#### Контрольная работа 2

**Вопросы для подготовки:**

1. Классификация почв.
2. Номенклатура почв.
3. Почвенные таксономические единицы
4. Подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
5. Дерново-подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
6. Серые лесные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
7. Черноземы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
8. Дерново-карбонатные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
9. Аллювиальные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
10. Засоленные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.

11. Зональные почвы
12. Незональные почвы.
13. Водные свойства почвы
14. Водный режим почв
15. Воздушные свойства почв
16. Воздушный режим почв.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы**

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)**

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление **Биология**

Направленность (профиль) подготовки **Общая биология**

курс 3, семестр 5

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Морфологические свойства почв</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>9</b>	<b>15</b>
1. Тестовый контроль	2	2	3	6
2. Сдача реферата	4	1	3	4
3. Сдача лабораторных работ	1	4	4	5
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Письменная контрольная работа	5	1	6	10
<b>Модуль 2. Классификация почв</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>9</b>	<b>13</b>
1. Тестовый контроль	2	2	3	4
2. Сдача реферата	4	1	3	4
3. Сдача лабораторных работ	1	4	3	5
<b>Рубежный контроль</b>			<b>5</b>	<b>10</b>
1. Письменная контрольная работа	5	1	6	10
<b>Модуль 3. Воспроизводство почвы</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>7</b>	<b>12</b>
1. Тестовый контроль	2	2	3	5
2. Сдача реферата	4	1	3	4

3. Сдача лабораторных работ	1	4	1	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Письменная контрольная работа	5	1	6	10
<b>Поощрительные баллы</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
1. Студенческая олимпиада	1	5	0	5
2. Публикация статей	1	1	0	5
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение лабораторных занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Экзамен				<b>30</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>45</b>	<b>110</b>

### **Темы для аудиторного обсуждения теоретических вопросов на лабораторных занятиях**

Тема 1. Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы (2 часа)

1. Почва и факторы почвообразования.
2. География почв и почвоведение.
3. История почвоведения.
4. Понятие о гипергенезе.
5. Континентальные плейстоценовые отложения.
6. Агрегатный (механический) состав почвообразующих пород и почв.
7. Значение гранулометрического состава для основных свойств почвы.
8. Классификация почв и почвогрунтов по гранулометрическому составу.
9. Агрегатный состав почвы.
10. Водопрочность почвенных агрегатов.
11. Определение гранулометрического состава почв без приборов.
12. Определение гранулометрического состава почв при помощи стандартного набора сит (ситовой гранулометрический анализ).
13. Определение агрегатного (структурного) состава почв при помощи стандартного набора сит (ситовой агрегатный анализ).
14. Определение водопрочности почвенных агрегатов по методу Н.Н. Никольского.

Практическая работа с почвой, стандартным набором сит, почвенными коллекциями, таблицами.

Тема 2. Почвенная влага и водные свойства почвы (часа).

1. Состояние и формы воды в почве.
2. Водные свойства почвы.
3. Водный баланс почвы.
4. Типы водного режима почв.
5. Определение полевой влажности почвы.
6. Определение гигроскопической влаги.
7. Определение полной влагоемкости почвы.
8. Определение высоты капиллярного поднятия воды в почве и стеклянной трубке.

Практическая работа с почвой, почвенным оборудованием, карточками, таблицами.

Тема 3. Поглотительная способность и кислотность почвы (4 часа).

1. Понятие о поглотительной способности почв.
2. Типы поглотительной способности почв.

3. Роль тонкодисперсных частиц в почвообразовании.
4. Кислотность почвы.
5. Определение механической поглотительной способности почв.
6. Определение молекулярно-сорбционной (физической) поглотительной способности почв.
7. Определение ионно-сорбционной (обменной) поглотительной способности почв.
8. Определение рН водной и солевой вытяжки

Практическая работа с почвой, почвенным оборудованием, карточками, таблицами.

Тема 4. Морфология почвы и методы ее лабораторного изучения (2 часа).

1. Понятие о морфологических признаках почвы.
2. Почвенный профиль.
3. Цвет (окраска почвы).
4. Структурность почвы.
5. Новообразования и включения.
5. Определение цвета почвы по треугольнику С.А. Захарова.
6. Определение почвенно-генетических горизонтов, структурности почв, новообразований и включений.
7. Описание почвенных монолитов.

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

### Решение индивидуального задания по модулям

Контрольная работа 1

Вопросы для подготовки:

1. Морфологические признаки почвы
2. Факторы почвообразования: климат, рельеф, организмы, почвообразующие породы, время, антропогенная деятельность
3. Минеральная часть почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы.
4. Почвенное органическое вещество.
5. Гумус
6. Гуминовые кислоты
8. Фульвокислоты
9. Гумин
10. Строение почвенного профиля
11. Генетические горизонты почв
12. Цвет почвы
13. Новообразования и включения

14. Структура почв. Классификация, значение структуры, образование и разрушение структуры
15. Гранулометрический состав почв. Классификация.
16. Выветривание. Типы выветривания
17. Минеральный состав почвы.

#### Контрольная работа 2

Вопросы для подготовки:

1. Классификация почв.
2. Номенклатура почв.
3. Почвенные таксономические единицы
4. Подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
5. Дерново-подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
6. Серые лесные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
7. Черноземы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
8. Дерново-карбонатные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
9. Аллювиальные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
10. Засоленные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
11. Зональные почвы
12. Незональные почвы.
13. Водные свойства почвы
14. Водный режим почв
15. Воздушные свойства почв
16. Воздушный режим почв.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания индивидуального задания	Количество баллов
Студент выполнил 2 задания без ошибок и недочетов; или допустил не более одного недочета	2
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	1
Студент правильно выполнил не менее половины работы и допустил более двух грубых ошибок.	0

#### Лабораторные работы

Перечень лабораторных работ

1. Подготовка почв к анализам. Определение содержания гигроскопической, капиллярной воды и полной влагоемкости почв;
2. Определение гранулометрического состава почв полевым методом и лабораторным методом Качинского;

3. Определение плотности и пористости почвы;
4. Определение плотности твердой фазы почвы;
5. Определение структурно-агрегатного состава почвы;
6. Определение кислотности почв потенциометрическим методом;
7. Дать общую характеристику почвам тундрово-арктической и таежно - лесной зоны;
8. Дать общую характеристику почвам лесостепной и степной зоны;
9. Дать общую характеристику аллювиальным и болотным почвам;
10. Дать общую характеристику интразональным почвам (солончаки, солонцы и солоди);
11. Основные таксономические и генетические подразделения почв РБ;
12. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвсеверной лесостепной зоны РБ;
13. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвсеверо-восточной и южной лесостепной зон РБ;
14. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвпредуральской степной и горно-лесной зон РБ;
15. Морфогенетическая и агропроизводственная характеристика и использование почвстепного Зауралья РБ;
16. Классификация и диагностика эродированных почв. Мероприятия по защите почв отводной и ветровой эрозии;
17. Классификация и сельскохозяйственное использование серых лесных почв приокультуривании;
18. Классификация и агрономическая оценка черноземов лесостепной и степной зон. Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой;
19. Определение обменной и гидролитической кислотности;
20. Определение потребности почв в известковании и расчет нормы извести

### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания отчета	Количество баллов
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, возможно наличие недочетов	1
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	0

### Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Экзаменационный билет включает в себя три вопроса: первые два вопроса - теоретический материал, третий - практическая часть (задачи).

Перечень вопросов для экзамена:

1. Почвоведение как научная дисциплина.
2. Место и роль почвы в природе.
3. Методы почвоведения.
4. История почвоведения, роль русских ученых.
5. В. В. Докучаева и его роль в развитии современного почвоведения.
6. Факторы почвообразования. Зональность почв.
7. Понятие горизонтальной и вертикальной зональности почв.

8. Почвообразовательный процесс.
9. Понятие о типах почвообразования.
10. Общая схема почвообразовательного процесса.
11. Морфологическое описание почв. Состав почвы.
12. Морфологическое строение почв. Почвенный профиль.
13. Химический состав почв.
14. Формирование химического состава почв.
15. Связь химического состава почв с особенностями почвообразования.
16. Содержание и соединения в почвах кремния, алюминия, железа, калия, натрия, азота, фосфора и др.
17. Физико-механические свойства почв.
18. Сжимаемость, связность, твердость и пластичность, вязкость, липкость.
19. Набухание и усадка.
20. Регулирование физико-механических свойств почв.
21. Органическое вещество почвы.
22. Специфические и неспецифические органические вещества почв.
23. Почвенный гумус.
24. Разложение растительных остатков: минерализация, гумификация.
25. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумификации.
26. Основные принципы классификации.
27. Таксономические единицы.
28. Диагностические принципы.
29. Диагностические горизонты.
30. Таксономия антропогенно-преобразованных почв.
31. Эрозия почв. Основные виды эрозии.
32. Ветровая, повседневная, пыльные бури.
33. Водная эрозия.
34. Поверхностная, линейная. Виды линейной эрозии.
35. Загрязнение почв.
36. Основные принципы борьбы с ветровой, водной эрозией.
37. Удобрения и их применение.
38. Органические удобрения.
39. Минеральные удобрения.
40. Правила расчета норм внесения удобрений.
41. Известкование и гипсование.
42. Система удобрения.

**Образец экзаменационного билета:**

Минобрнауки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Сибайский институт (филиал) УУНиТ  
Естественно-математический факультет  
Кафедра естественных наук

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_\_  
по дисциплине «Почвоведение»  
Направление 05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность (профиль) программы:  
«Общая биология», 3 курс  
Учебный год: 20 \_\_\_\_ -20 \_\_\_\_

1. Понятие о типах почвообразования.
2. Химический состав почв.
3. Правила расчета норм внесения удобрений.

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ , протокол № \_\_\_\_  
Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО

*Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):*

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### **Задания для контрольной работы**

#### **Описание контрольной работы:**

#### **Контрольная работа 1**

Вопросы для подготовки:

7. Морфологические признаки почвы
8. Факторы почвообразования: климат, рельеф, организмы, почвообразующие породы, время, антропогенная деятельность
9. Минеральная часть почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы.
10. Почвенное органическое вещество.
11. Гумус
12. Гуминовые кислоты
18. Фульвокислоты
19. Гумин
20. Строение почвенного профиля
21. Генетические горизонты почв
22. Цвет почвы
23. Новообразования и включения

24. Структура почв. Классификация, значение структуры, образование и разрушение структуры
25. Гранулометрический состав почв. Классификация.
26. Выветривание. Типы выветривания
27. Минеральный состав почвы.

#### Контрольная работа 2

##### Вопросы для подготовки:

17. Классификация почв.
18. Номенклатура почв.
19. Почвенные таксономические единицы
20. Подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
21. Дерново-подзолистые почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
22. Серые лесные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
23. Черноземы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
24. Дерново-карбонатные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
25. Аллювиальные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
26. Засоленные почвы. Условия формирования, почвообразующие процессы, строение почвенного профиля, свойства.
27. Зональные почвы
28. Незональные почвы.
29. Водные свойства почвы
30. Водный режим почв
31. Воздушные свойства почв
32. Воздушный режим почв.

##### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания контрольной работы	Количество баллов
Студент выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета	5
Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;	4
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	3
Студент правильно выполнил менее половины работы	2

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

### 5.1 Основная учебная литература

1. Основы почвоведения и опытнической работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся и студентов / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт. - сост. Л.Р. Полякова; С.В. Якина. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova\\_Jakina\\_avt-sost\\_Osnovy\\_pochvovedeniija\\_ump\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova_Jakina_avt-sost_Osnovy_pochvovedeniija_ump_Birsk_2018.pdf)>.

2. Науки о Земле [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для обучающихся и студентов / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт. - сост. Л.Р. Полякова; С.В. Якина. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova\\_Jakina\\_avt-sost\\_Nauki\\_o\\_Zemle\\_rab\\_tetr\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova_Jakina_avt-sost_Nauki_o_Zemle_rab_tetr_Birsk_2018.pdf)>.

3. География почв с основами почвоведения [Электронный ресурс]: метод. указания по проведению учебной полевой практики / БашГУ; сост. С. И. Мусин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/corp/MusinGeogr.Pochvoveden.MetUk.2011.pdf>>.

## 5.2 Дополнительная учебная литература

4. Основы почвоведения и опытнической работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся и студентов / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт. - сост. Л.Р. Полякова; С.В. Якина. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova\\_Jakina\\_avt-sost\\_Osnovy\\_pochvovedeniija\\_ump\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova_Jakina_avt-sost_Osnovy_pochvovedeniija_ump_Birsk_2018.pdf)>.

5. Науки о Земле [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для обучающихся и студентов / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт. - сост. Л.Р. Полякова; С.В. Якина. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova\\_Jakina\\_avt-sost\\_Nauki\\_o\\_Zemle\\_rab\\_tetr\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova_Jakina_avt-sost_Nauki_o_Zemle_rab_tetr_Birsk_2018.pdf)>.

6. География почв с основами почвоведения [Электронный ресурс]: метод. указания по проведению учебной полевой практики / БашГУ; сост. С. И. Мусин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/corp/MusinGeogr.Pochvoveden.MetUk.2011.pdf>>.

## 5.3 Перечень методических указаний

## 5.4 Другие учебно-методические материалы

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

1. Программное обеспечение Microsoft PowerPoint.
2. Информационно-справочные и поисковые системы GOOGLE Scholar, ГЛОБОС, Science Tehnology. AGRO-PROM.R. URambler, Yandex, GOOGLE
3. [www.mcx.ru/](http://www.mcx.ru/) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
4. [www.himhelp.ru](http://www.himhelp.ru)
5. [www.organicchemistry.narod.ru](http://www.organicchemistry.narod.ru)
6. <http://www.chemport.ru/data/chemipedia->
7. <http://booksonchemistry.com/index.php>

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	1. Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 408. Лаборатория физиологии растений, почвоведения и растениеводства (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 408. Лаборатория физиологии растений, почвоведения и растениеводства (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 408. Лаборатория физиологии растений, почвоведения и растениеводства (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 408. Лаборатория физиологии растений, почвоведения и растениеводства (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>5. Помещения для самостоятельной работы: аудитории № 313 (учебный корпус), № 325 (учебно-лабораторный корпус), № 248 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория 3. № 407 (учебно-лабораторный корпус).</p>	<p>Аудитория № 408. Лаборатория физиологии растений, почвоведения и растениеводства.</p> <p>Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, трибуна, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, телевизор, демонстрационные плакаты, демонстрационное оборудование, шкаф для хранения хим. реактивов, реактивы, реагенты, красители, питательные среды, весы технические, весы аналитические, весы электронные, рН-метр, снопы различных видов культур, образцы семян основных сельскохозяйственных культур и древесно-кустарниковых, цветочно-декоративных растений; набор сит для семян зерновых культур, почвенные карты, набор сит для сухого просеивания почвы, набор сит для мокрого просеивания почвы, бюксы для почвенных образцов, почвенный бур, коллекция субтропических и тропических растений, выращиваемых на различных субстратах (почвенные, водные, гравийные культуры), флорариумы, террариумы, стендовый материал, переносное мультимедийное оборудование, переносной экран.</p> <p>Аудитория № 313</p> <p>Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры (7 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, сеть Wi-Fi, мультимедиа проектор, экран.</p> <p>Аудитория № 248</p> <p>Учебная и специализированная мебель, компьютеры (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 325</p> <p>Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.</p> <p>Аудитория № 407</p> <p>Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения.</p>	<p>2. Операционная система SimplyLinux (Симпли Линукс) Лицензионный договор на программное обеспечение SimplyLinux 8.2.0 и включенные в него программы для ЭВМ</p> <p>3. Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security Договор № 1004/19 от 10.04.2019</p> <p>4. LibreOffice 6.2.0 свободно распространяемый офисный пакет (Mozilla Public License Version 2.0)</p> <p>5. Система дистанционного обучения Moodle 3.6 Свободное программное обеспечение (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)</p>