

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2025 10:56:22  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Биологии*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.03 Почвоведение***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***06.03.01***  
код

***Биология***  
наименование направления

Программа

***Биотехнология и биомедицина***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p>ПК-2. Способен проводить исследования в области защиты окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия с использованием биотехнологических методов</p>	<p>ПК-2.1. Использует знания основ почвоведения, причин ухудшения почвенного плодородия и деградации почвенного покрова, биотехнологических методов ликвидации последствий вредного воздействия на почву.</p>	<p>Обучающийся должен: знать основы почвоведения; морфологические признаки почв; строение почвенного профиля; механические, водно-физические, физико-механические и химические свойства почв; классификацию, закономерности географического распределения почв, их генезис, строение и свойства; почвы Республики Башкортостан; причины ухудшения почвенного плодородия и деградации почвенного покрова; биотехнологические методы ликвидации последствий вредного воздействия на почву; проблемы и методы рекультивации нарушенных земель; основные принципы, уровни охраны почв и рационального их использования, природоохранные проекты, программы и законы.</p>
	<p>ПК-2.2. Применяет полученные знания и практические навыки в области охраны почв и рационального их использования.</p>	<p>Обучающийся должен: уметь различать почвенные горизонты по морфологическим признакам; использовать биотехнологические методы ликвидации последствий вредного воздействия на почву, использовать методы оценки почвенного плодородия; анализировать современное состояние почвенных ресурсов Республики Башкортостан на основании статистической документации служб контроля за состоянием окружающей среды, использовать полученные знания и</p>

		практические навыки в области экологии и природопользования.
	ПК-2.3. Осуществляет отбор почвенных проб, владеет навыками работы почвенными картами и методами почвенных анализов.	Обучающийся должен: владеть навыками отбора почвенных проб; навыками работы с почвенными картами; методиками выполнения несложных почвенных анализов.

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель дисциплины «Почвоведение»: сформировать у студентов знания о возникновении и причинах разнообразия почв; строении, свойствах, процессах образования, закономерностях географического распространения, взаимосвязь почвы с внешней средой, путях использования и методах рационального использования.

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Науки о земле».

Курс необходим для изучения следующих дисциплин: «Биологические основы сельского хозяйства», «Физиологии растений», «Методика полевых исследований», «Экология», «Биоинженерия», «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды», «Биологические способы защиты окружающей среды», «Биогеография», и др.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	12
лабораторных	12
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8

Формы контроля	Семестры
зачет	3

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
1.1	История развития учения о почвах	2	0	0	2
<b>2</b>	<b>Почвообразование и свойства почвы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>13,8</b>
2.1	Формирование почвенного профиля	2	0	6	3,8
2.2	Морфология и структура почв	2	0	6	5
2.3	Состав почв	0	4	0	5
<b>3</b>	<b>Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
3.1	Принципы классификации почв	2	0	0	8
3.2	География почв	0	4	0	8
3.3	География почв и земельные ресурсы мира	0	4	0	8
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>39,8</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Введение</b>	
1.1	История развития учения о почвах	Предмет и задачи почвоведения. Понятие о почве и ее существенном свойстве – плодородии. Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда как естественно-историческая, базовая агрономическая и основная экологическая наука. Взаимосвязь почвоведения с другими науками. Методы изучения почвы. Краткий обзор истории изучения почвы.
<b>2</b>	<b>Почвообразование и свойства почвы</b>	
2.1	Формирование почвенного профиля	Сущность процесса почвообразования. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Главнейшие почвообразующие породы. Факторы почвообразования. Роль живого вещества в процессах выветривания и почвообразования. Роль высших растений в почвообразовании. Участие микроорганизмов в почвообразовании, разложении и новообразовании минералов, фиксации азота. Животные,

		населяющие почву и их роль в почвообразовании (простейшие, беспозвоночные, насекомые, позвоночные животные). Роль времени в почвообразовании. Абсолютный и относительный возраст почв. Положительное и отрицательное воздействие деятельности человека на почвообразовательный процесс.
2.2	Морфология и структура почв	Морфология почвы как внешнее выражение сложного процесса ее формирования, химического состава и физических свойств. Морфологические признаки. Почвенный профиль и генетические горизонты. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов. Окраска почв. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Значение механического состава почв. Структура почвы. Сложение почвы. Новообразования, их химический и минералогический состав, морфология. Включения. Микроморфология почв. Структура почвы и ее агрономическое значение. Плодородие как основное специфическое свойства почвы. Категории плодородия. Природное (естественное), искусственное, потенциальное, эффективное и экономическое плодородие. Условия и факторы почвенного плодородия. Изменение плодородия почв в процессе их сельскохозяйственного использования.
<b>3</b>	<b>Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв</b>	
3.1	Принципы классификации почв	Классификация почв. Принципы построения современной классификации почв. Основные таксономические единицы в классификации почв: тип, подтип, род, подрод, вид, разновидность, разряд. Номенклатура и диагностика почв. Главные закономерности географического распределения почв. Закон горизонтальной и вертикальной зональности почв. Географические подразделения почвенного покрова.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>Почвообразование и свойства почвы</b>	
2.1	Формирование почвенного профиля	Лабораторная работа № 1-3 Почвенный профиль. Ход работы На предоставленных фотографиях выделить и дать название генетическим горизонтам. Оценить окраску каждого горизонта, используя стандартную шкалу цветов. Определить мощность почвы и ее отдельных горизонтов. Полученные результаты занести в таблицу. Название почвы. Мощность почвы. Строение профиля. Окраска горизонта. Мощность горизонта.

2.2	Морфология и структура почв	<p>Лабораторная работа № 4-5</p> <p>Структура почвы</p> <p>Ход работы</p> <p>1. Определить преобладающий тип структурных элементов в предложенных образцах почвы</p> <p>Результаты занести в таблицу.</p> <p>Лабораторная работа № 6</p> <p>Определение механического состава почвы.</p> <p>Ход работы</p> <p>1. Определить гранулометрический состав почвы по методу скатывания. Для этого смочить водой образец почвы и замешать его до консистенции густого теста. Скатать между ладонями в шарик, а затем в «колбаску» диаметром 2-3 мм; «колбаску» попробовать свернуть в кольцо.</p> <p>Результаты занести в таблицу.</p>

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>Почвообразование и свойства почвы</b>	
2.3	Состав почв	<p>Тема. Влажность и влагоёмкость почвы</p> <p>Стеклянный цилиндр без дна обвязывают марлей с нижнего конца. В предварительно взвешенный на технических весах цилиндр насыпают, слегка уплотняя постукиванием, почву на высоту 10 см. Определяют массу цилиндра с почвой. Далее цилиндр с почвой помещают в специальную ванночку с водой – так, чтобы дно цилиндра стояло на фильтровальной бумаге, концы которой опущены в воду.</p> <p>Вода по порам бумаги передается почве, производя ее капиллярное насыщение. Через каждые сутки цилиндр взвешивают на технических весах до тех пор, пока его масса не перестанет возрастать. Это укажет на то, что почва достигла полного капиллярного насыщения. Капиллярную влагоёмкость рассчитывают по формуле:</p> <p>где КВ – капиллярная влагоёмкость, %; В – масса почвы в цилиндре после насыщения, г;  М – масса абсолютно сухой почвы, г.</p> <p>Поскольку в цилиндр помещается воздушно-сухая навеска, а расчеты производятся на массу абсолютно сухой почвы, поэтому массу абсолютно сухой почвы предварительно надо вычислить, используя значение коэффициента пересчёта, полученное в предыдущей работе (все лабораторные работы выполняются с тем же почвенным образцом) по формуле.</p> <p>Тема. Определение кислотности почвы</p>

		<p>Ход работы</p> <p>Для определения актуальной кислотности следует на технических весах взвесить 20 г воздушно-сухой почвы. Навеску поместить в химический стакан на 100-150 мл и прилить 50 мл дистиллированной воды. Содержимое перемешивать 1-2 мин и оставить стоять 5 мин. Перед определением суспензию еще раз перемешать, после чего полностью погрузить в нее электрод измерения и электрод сравнения. Через 30-60 сек. отсчитать по шкале потенциометра значение pH, соответствующее измеряемой кислотности почвенной суспензии.</p> <p>Для определения потенциальной кислотности к навеске почвы 20 г приливают 50 мл 1N р-ра KCl. Дальнейший ход анализа тот же, что и при определении актуальной кислотности. Результаты работы занести в таблицу.</p> <p>Тема. Качественное определение водорастворимых солей в почве</p> <p>Ход работы</p> <p>1. Приготовление фильтрата водной вытяжки почвы  Навеску почвы 15 г растереть в фарфоровой ступке, перенести в колбу емкостью 200 мл и прилить 25 мл стерильной воды. Содержимое колбы тщательно взболтать и дать отстояться в течении 5-10 минут, а затем, после легкого взбалтывания, отфильтровать в колбу на 100 мл через бумажный фильтр. При фильтровании всю почву необходимо перенести на фильтр.</p> <p>2. Качественное определение хлорид-иона  Налить в пробирку 2 мл фильтрата, добавить 1-2 капли 0,1M р-ра AgNO<sub>3</sub>. При наличии в пробе хлорид-иона образуется белый осадок хлорида серебра. При концентрации хлорид-иона в количестве десятых долей процента и более образуется обильный хлопьевидный осадок. При содержании сотых и тысячных долей процента хлоридов осадок не выпадает, но раствор мутнеет.</p> <p>3. Качественное определение сульфат-иона  В пробирку налить 2 мл фильтрата, добавить 1-2 мл 20% р-р BaCl<sub>2</sub>. При наличии в пробе сульфатов образуется белый осадок сульфата бария. При концентрации сульфат-иона в количестве нескольких десятых долей процента и более образуется обильный мелкокристаллический осадок. Помутнение раствора также указывает на содержание сульфатов в количестве сотых долей процента.</p> <p>4. Качественное определение карбонат-иона  Проводится с нативной почвой. Небольшое количество почвы поместить в фарфоровую чашку и прилить пипеткой несколько капель 10% р-р HCl. Образующийся при реакции оксид углерода выделяется в виде пузырьков (почва «кипит»). По интенсивности выделения их судят о более или менее значительном содержании карбонатов. Результаты работы занести в таблицу.</p>
--	--	---

<b>3</b>	<b>Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв</b>	
3.2	География почв	<p>Тема. Описание и определение почв таежно-лесной зоны  Ход работы. Изучая определенный тип почв, необходимо вначале детально ознакомиться с характеристикой факторов почвообразования, географическим распространением, генетическими свойствами данных почв по соответствующему разделу учебника. Затем по коробочным образцам почв и монолитам определить морфологические признаки почв, общая характеристика которых приведена в первом разделе учебника. На основании морфологического анализа, а также по результатам физического, химического, физико-химического анализов почв составить морфологическое описание профилей, установить полное классификационное наименование почвы. Затем в рабочей тетради описать те практические мероприятия, которые необходимы для повышения почвенного плодородия (углубление пахотного горизонта, известкование, применение удобрений). Делается цветная зарисовка почвенных профилей.</p> <p>Тема. Изучение и описание лесных и черноземных почв  Лабораторно-практические занятия по изучению лесостепных и степных почв проводятся по такому же плану и в той последовательности, как и при изучении почв таежно-лесной зоны.</p> <p>Задания. 1. Изучить и описать морфологические признаки серых лесных и черноземных почв по коробочным образцам и монолитам. В рабочей тетради зарисовать (в цвете) профили строения зональных почв (рис. 2,3).</p> <p>2. По заданиям преподавателя сделать письменную работу по характеристике свойств зональных почв с указанием выводов их рационального использования (табл. 5).</p> <p>Тема. Описание каштановых и бурых полупустынных почв по коробочным образцам и монолитам  Ход работы. В рабочей тетради делаются цветные зарисовки профилей основных почв зоны (рис. 4). Описываются морфологические признаки темно-каштановых, каштановых, светло-каштановых сухостепных и бурых полупустынных почв.</p> <p>Кратко описываются мероприятия по рациональному использованию зональных почв. На контурных картах делается зарисовка почв зоны.</p> <p>Тема. Описание солодей, солонцов и солончаков  Засоленные почвы изучаются на практических занятиях после соответствующей теоретической проработки данной главы. Каждый учащийся должен самостоятельно и в составе группы уяснить морфологические признаки и основные свойства засоленных почв, четко знать их характерные особенности и различия. С этой целью проводится морфологический анализ почв по коробочным образцам и монолитам, а в рабочей тетради делаются соответствующие записи и зарисовки. Кроме</p>



		того, по заданию преподавателя кратко описываются мероприятия по рациональному использованию таких почв.
3.3	География почв и земельные ресурсы мира	<p>Тема. Картограмма агропроизводственной группировки почв и анализ ее содержания</p> <p>Агропроизводственная группировка почв представляет собой объединение в более крупные группы разностей почв, близких по агрономическим свойствам и особенностям сельскохозяйственного использования. Ее приводят в раз-деле почвенного очерка, где характеризуется картограмма агропроизводственной группировки почв и рекомендаций по их использованию. Эта картограмма составляется почвоведом совместно с агрономом экспедиции, агрономом хозяйства и другими специалистами сельского хозяйства. Она является одним из наиболее важных документов, сопровождающих почвенную карту. Поскольку в одинаковые группы объединяются почвы, сформированные в однотипных условиях, то они обладают сходными признаками, что позволяет их однородно использовать (под одинаковые культуры – в севообороте, при одинаковой агротехнике – системе обработки, системе применения удобрений, одинаковых уходах за посевами, однородных уборках урожая и др.).</p> <p>По картограмме агропроизводственной группировки почв и рекомендаций по их использованию границы почв сохраняются. Агропроизводственные группы закрашивают краской, используя для этого в качестве картографической основы экземпляр размноженного оригинала почвенной карты без зарамочного оформления. Чертежники готовят четыре экземпляра этой картограммы (по числу почвенной карты). Делается зарамочное оформление (аналогично зарамочному оформлению почвенной карты).</p> <p>Количество контуров на этой картограмме будет меньше, чем на почвенной карте, так как картограмма агропроизводственной группировки почв представляет собой генерализованную почвенную карту. Поэтому в практике землеустройства эта картограмма (наряду с почвенной картой) является ценнейшим документом.</p>