

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

**Программа дисциплины**  
**Картография почв Б1.В.ОД.15**

Направление подготовки: 06.03.02 - Почвоведение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кулагина В.И.

**Рецензент(ы):**

Гиниятуллин К.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Григорьян Б. Р.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 257615

Казань  
2015

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Кулагина В.И. , Valentina.Kulagina@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

ознакомить студентов с методами составления почвенных карт и картограмм, рассмотреть основные принципы и методы почвенной съемки, составления почвенных карт разного масштаба и их назначение. Дисциплина является базовой для направления почвоведение. Задачей дисциплины является изучение роли рельефа в географии и топографии почвенного покрова, включая различные категории местности и их влияние на сложность структуры почвенного покрова, скорости выполнения полевых работ и выбор масштаба почвенных исследований, этапов почвенной съемки.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.15 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.02 Почвоведение и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: "Почвоведение", "Геология". Должен знать основные законы распространения почв, методы диагностики почв. Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин : "Мелиорация почв", "Геоинформационные системы в науках о Земле"

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	владением знаниями о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими стоимость проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- виды почвенных карт и агрохимических карт и картограмм;
- знать способы прокладки маршрутов и закладки разрезов,
- дистанционные методы почвенной съемки;
- этапы почвенно-картографических изысканий;
- . группировку почв по обеспеченности питательными веществами и кислотности при составлении агрохимических картограмм

2. должен уметь:

- использовать топографические карты и аэрофотоснимки при выделении почвенных контуров,
- составлять систематический список почв,
- составлять легенду к почвенной карте.

3. должен владеть:

навыками расчета количества почвенных разрезов на единицу площади, использования условных обозначений и почвенных индексов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к полевому обследованию почв и составлению почвенно-картографических материалов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к полевому обследованию почв и составлению почвенно-картографических материалов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к полевому обследованию почв и составлению почвенно-картографических материалов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к полевому обследованию почв и составлению почвенно-картографических материалов

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт Основные закономерности размещения почв на земной поверхности	6	1-2	1	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Крупномасштабная почвенная съемка	6	3-4	2	8	0	устный опрос
3.	Тема 3. Детальная почвенная съемка	6	5-6	1	8	0	реферат
4.	Тема 4. Среднемасштабная почвенная съемка	6	7-8	1	8	0	устный опрос
5.	Тема 5. Мелкомасштабная (1:300000- 1:1000000) почвенная съемка	6	9-10	1	6	0	устный опрос
6.	Тема 6. Составление агрохимических картограмм	6	11	1	8	0	контрольная работа
7.	Тема 7. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова	6	12	1	6	0	письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			8	46	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

## **Тема 1. История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт Основные закономерности размещения почв на земной поверхности**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

История развития почвенно-картографических работ в России. Первые почвенные карты России. Развитие картографических работ в докучаевский период. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт. Почвенное районирование. Размещение культур. Качество почв и налогообложение.

### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Ознакомление с почвенными картами разного масштаба (крупного 1:10000, 1:25000, среднего 1:200000), мелкого масштаба (карта РТ) и обзорными (России и Мира). Пригодность карт разного масштаба для установления закономерностей широтной смены почв, для нарезки полей севооборота.

## **Тема 2. Крупномасштабная почвенная съемка**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Крупномасштабная почвенная съемка (1:5000 - 1: 50 000). Основное назначение почвенных карт крупного масштаба. Содержание почвенной карты. Разработка предварительной генетической классификации почв. Рекогносцировка местности. Методы расположения почвенных разрезов (профильный и метод "петель"). Нормы закладки разрезов. Выделение почвенных контуров и точность установления их границ в природе. Наименьший почвенный контур, подлежащий выделению. Взятие смешанных образцов и образцов по генетическим горизонтам. Оформление полевой почвенной карты и ее иллюминировка. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве. Корректировка крупномасштабных почвенных карт.

### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Систематический список почв, легенда к почвенной карте, выделение почвенных контуров. Иллюминировка, написание очерка к почвенной карте.

## **Тема 3. Детальная почвенная съемка**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Детальная почвенная съемка (1:200 - 1:5000) и ее целевое назначение (опытные станции, сортоиспытательные участки, плодо- и лесопитомники, полигоны и др.). Содержание почвенной карты. Понятие о съемке на "ключках". Микро-, мезо- и макроключки. Изучение почвенного покрова в условиях большой комплексности. Особенности в проведении полевых работ. Принципы выделения комплексов почв. Принципы оформления почвенных карт.

### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Определение состава компонентов в почвенном комплексе по детальной почвенной карте несколькими разными способами.

## **Тема 4. Среднемасштабная почвенная съемка**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Среднемасштабная почвенная съемка (1:100000 - 1:200000) и ее целевое назначение. Содержание почвенной карты. Предварительное маршрутное пересечение территории и расчленение ее на геоморфологические районы. Нормы почвенных разрезов и выбор места для их заложения. Выделение границ почвенных контуров. Составление полевой почвенной карты. Метод составления среднемасштабных почвенных карт камеральным путем. Основные принципы выделения почвенных структур. Способы генерализации почвенных контуров.

### **практическое занятие (8 часа(ов)):**

Генерализация крупномасштабной почвенной карты до среднемасштабной.

## **Тема 5. Мелкомасштабная (1:300000- 1:1000000) почвенная съемка**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Мелкомасштабная (1:300000- 1:1000000) почвенная съемка, ее целевое назначение. Содержание почвенной карты. Особенности составления мелкомасштабных почвенных карт в поле. Выбор участков для "ключей" (детальное и крупномасштабное картирование). Выделение на карте главных таксономических единиц. Составление мелкомасштабных почвенных карт камеральным путем.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Генерализация среднемасштабной почвенной карты до мелкомасштабной.

**Тема 6. Составление агрохимических картограмм**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Составление агрохимических картограмм, группировка почв по обеспеченности питательными веществами и по кислотности. Раскраска группировок с разной обеспеченностью. Отличия агрохимических карт и картограмм.

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Составление картограмм по обеспеченности фосфором, калием, азотом и по кислотности почвы.

**Тема 7. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова. Аэрофотосъемка и космическая съемка (черно-белая и цветная, многозональная). Дешифрирование почвенного покрова. Тепловая, радарная съемка, многоспектральное сканирование

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Дешифровка аэрофоснимков и космических снимков, распознавание объектов, сельскохозяйственных угодьев и проведение почвенных контуров. Дешифровка МСС- снимков, сравнение снимков в разных диапазонах для дешифрирования

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт Основные закономерности размещения почв на земной поверхности	6	1-2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Крупномасштабная почвенная съемка	6	3-4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Детальная почвенная съемка	6	5-6	подготовка к реферату	4	реферат
4.	Тема 4. Среднемасштабная почвенная съемка	6	7-8	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Мелкомасштабная (1:300000- 1:1000000) почвенная съемка	6	9-10	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Составление агрохимических картограмм	6	11	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
7.	Тема 7. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова	6	12	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
	Итого				18	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается использовать мозговой штур, проблемные лекции, лекции с заранее запланированной ошибкой, разбор конкретных ситуаций и проведение деловых и ролевых игр (всего 24 часа), из них:

1. - деловая игра - необходимо провести почвенное картирование хозяйства (колхоза, совхоза, фермерского хозяйства) обследование - составьте почвенную партию, подберите-закажите необходимые материалы и оборудование, составьте план работ, необходимое время и (по возможности) затраты. -

2 деловая игра с делением на бригады (почвенные партии) - подсчитать количество разрезов, необходимых для картирования данного хозяйства при данном масштабе и категории сложности местности, расставить разрезы на топографической карте.

3 Далее (продолжение деловой игры) преподаватель подписывает индексы почв. Студенты должны провести почвенные контуры, написать систематический список почв, составить легенду к почвенной карте, подобрать иллюминировку и составить окончательную почвенную карту хозяйства. Оценивается - правильность, аккуратность и скорость

4 деловая игра с разбором конкретных ситуаций - составление агрохимических картограмм - дается карта поля с конкретными результатами анализов 2-ум разным бригадам студентов - необходимо составить почвенные картограммы по содержанию азота, фосфора, калия, или рН, и дать свои рекомендации, если показатели не соответствуют оптимальным

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов



## **Тема 1. История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт Основные закономерности размещения почв на земной поверхности**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Зачем создаются почвенные карты? 2. Кто составлял первые почвенные карты России? 3. С какой периодичностью проводились почвенные обследования пахотных угодий в Советском Союзе? 4. Какой масштаб должны иметь почвенные карты земледельческих хозяйств для решения прикладных задач? 5. Что Вы знаете о современных методах почвенно-картографической съемки?

## **Тема 2. Крупномасштабная почвенная съемка**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Какой масштаб имеют крупномасштабные почвенные карты? 2. Что отображается на крупномасштабных почвенных картах? 3. Перечислите методы размещения разрезов на местности 4. Допустимая погрешность в проведении границ между почвами при крупномасштабном картировании 5. В чем разница между полуямой и полным разрезом? 5.

## **Тема 3. Детальная почвенная съемка**

реферат , примерные темы:

1. История использования аэро-космической съемки для целей почвенного картографирования. 2. Додокучаевский период развития почвенно-картографических работ в России. 3. Докучаевский период развития почвенно-картографических работ в России. 4. Период переселенческих работ в почвенной картографии 5. Период 1917-1945 г в почвенной картографии 6. Послевоенный период - вторая половина 20 века в почвенной картографии 7. Современный период в почвенной картографии 8. цифровое почвенное картографирование 9. ГИС -системы - что это такое 10. Почвенные базы данных широкого доступа

## **Тема 4. Среднемасштабная почвенная съемка**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Какой масштаб имеют среднемасштабные почвенные карты? 2. Для каких целей создаются среднемасштабные почвенные карты? 3. Что такое генерализация? 4. Назовите два способа составления среднемасштабных почвенных карт. 5. Особенности подготовки топографической основы среднемасштабных почвенных карт

## **Тема 5. Мелкомасштабная (1:300000- 1:1000000) почвенная съемка**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Какие особенности почвенного покрова отображаются на мелкомасштабных почвенных картах? 2. Какой масштаб имеют мелкомасштабные почвенные карты? 3. Два способа составления мелкомасштабных почвенных карт. 4. Современные методы составления мелкомасштабных почвенных карт 5. Для каких целей создаются мелкомасштабные почвенные карты?

## **Тема 6. Составление агрохимических картограмм**

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Чем отличаются агрохимические карты и картограммы? 2. Сколько точечных проб необходимо взять для составления одного смешанного агрохимического образца? 3. Как размещаются места взятия точечных проб на одном элементарном участке? 4. Особенности отбора точечных проб лопатой и буром. 5. Вес одного смешанного почвенного образца для агрохимического обследования. 6. показатели, определяемые при агрохимическом обследовании 7. Размер элементарного участка при агрохимическом обследовании. 8. Точечное земледелие - что это? 9. От чего будут зависеть контуры участков разной обеспеченности питательными веществами? 10. Когда следует отбирать образцы для агрохимического картирования?

## **Тема 7. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова**

письменная работа , примерные вопросы:

Крупномасштабная почвенная карта с легендой и илюминовкой

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы на экзамена приведены в приложении I

Примерные вопросы для экзамена по картографии почв

- 1) Назовите площадь наименьшего почвенного контура, подлежащего выделению на карте масштаба 1:10000:
- 2) Что такое горизонтали?
- 3) Дайте определение элементарного почвенного ареала
- 4) Кем понятие "элементарный почвенный ареал" было введено в науку?
- 5) Как называется чередование контрастных мелких ЭПА?
- 6) Как называется чередование неконтрастных мелких ЭПА ?
- 7) Как называется чередование контрастных средних по размеру ЭПА
- 8) Какие формы рельефа относятся к мезорельефу
- 9) Какие формы рельефа относятся к микрорельефу
- 10) Какие формы рельефа относятся к нанорельефу
- 11) Каким законам подчиняется распределение зональных почв по земной поверхности
- 12) Что такое масштаб карт?
- 13) Как выражается масштаб?
- 14) Какой масштаб имеют крупномасштабные карты
- 15) Какой масштаб имеют среднемасштабные карты
- 16) Какой масштаб имеют мелкомасштабные карты
- 17) Какой масштаб имеют детальные карты
- 18) Если карта имеет масштаб 1: 50000, то сколько м на местности соответствует 1 см на карте?
- 19) Какая категория сложности местности считается самой сложной?
- 20) Укажите этапы крупномасштабной почвенной съемки

### 7.1. Основная литература:

Картография почв, Кулагина, Валентина Ивановна; Григорьян, Борис Рубенович, 2013г.  
Почвоведение, Вальков, Владимир Федорович; Казеев, Камиль Шагидуллоевич; Колесников, Сергей Ильич, 2013г.

Добровольский Г.В. География почв. Издание 3-е. М: МГ, 2006. - 460 с - ISBN 5-211-05220-X  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10109](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10109)

Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-698-0, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=372170>

Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=428244>

## 7.2. Дополнительная литература:

Аудиторно-практические работы по курсу "География почв с основами почвоведения", Ч. 1. Определение основных морфологических признаков почвы, , 2008г.

Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях, Трифонова, Татьяна Анатольевна; Мищенко, Наталья Владимировна; Краснощеков, Алексей Николаевич, 2005г.

Аэрокосмические методы географических исследований, Смирнов, Леонид Евгеньевич, 2005г.

География почв. Почвы тропиков и субтропиков: Учебник / В.Д. Наумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 284 с - <http://znanium.com/bookread.php?book=418500>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

eLIBRARY.RU научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Министерство экологии и природных ресурсов РТ. Нормативные документы - <http://eco.tatarstan.ru/rus/documents.htm>

Общество почвоведов им. В.В. Докучаев[Электронный ресурс] -

<http://sites.google.com/site/soilsociety/> доступ свободный Проверено 26.09.2011

Факультет почвоведения МГУ. Электронная библиотека. [Электронный ресурс] - <http://www.soil.msu.ru/> Проверено 25.01.2012

Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии почв [Электронный ресурс] -

<http://sites.google.com/soilsociety/system/app/pages/sitemap/hierarchy> доступ свободный. Проверено 26.09.2011

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Картография почв" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Компьютерный проектор, светокопировальный стол, сканер.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.02 "Почвоведение".

Автор(ы):

Кулагина В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Гиниятуллин К.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.