

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. Таюрский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Философские проблемы естественных наук Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 06.03.02 - Почвоведение

Профиль подготовки: Управление качеством почв и биотехнология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кулагина В.И.

**Рецензент(ы):**

Копосов Г.Ф.

**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 251415

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.

### 1. Цели освоения дисциплины

ознакомить студентов с философским осмыслением роли естественных наук, в том числе почвоведения, в жизни общества, в развитии науки в целом

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.02 Почвоведение и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: "Почвоведение". Освоение дисциплины необходимо для изучения практически всех дисциплин направления "Почвоведение", а также успешной защиты курсовой и выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владением навыками культуры социальных отношений, умением излагать теоретические основы и практическое значение почвоведения
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- развитие науки
- онтологические, методологические, мировоззренческие и прикладные задачи философии естественных наук,
- теоретические, экспериментальные и прикладные направления в современных естественных науках
- методологию естественных наук,
- гносеологию естественных наук.

2. должен уметь:

- взаимосвязь почвоведения с другими науками

3. должен владеть:

навыком в поиске философско-теоретическом обосновании рационального использования и охраны почв и биосферы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

рассматривать почву как неотъемлемую часть биосферы, обязательное условие существования жизни на Земле в целом и человечества в частности

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. .Общее понятие о философии науки и философии естественных наук в частности. Общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся						

социокультурном контексте.

3	1-2	1	4	0	устный опрос
---	-----	---	---	---	--------------

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Историческое развитие науки о почве и философия почвоведения. Исторические условия зарождения научного почвоведения. Возникновение потребности общества в научном почвоведении.	3	3-4	2	4	0	устный опрос
3.	Тема 3. Принцип единства и целостности в почвоведении. Принцип историзма. Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов.	3	5-6	1	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Мировоззренческие и прикладные задачи в почвоведении. Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения.	3	7-8	2	6	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Место почвоведения в системе наук. Теоретические, экспериментальные и прикладные направления в почвоведении. Междисциплинарный характер почвоведения.	3	9-10	1	6	0	эссе

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Угроза глобального экологического кризиса. Учение о почвенных экофункциях и философско-методологические основания экологии почв.	3	11	1	4	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			8	28	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. .Общее понятие о философии науки и философии естественных наук в частности. Общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Общее понятие о философии науки и философии естественных наук в частности. Философия науки: понятие, границы и методология науки. Методология, как система (комплекс, взаимосвязанная совокупность) принципов и подходов исследовательской деятельности, на которые опирается исследователь (ученый) в ходе получения и разработки знаний в рамках конкретной дисциплины, в том числе почвоведения. Более специальные разделы философии науки. Предмет философии науки. Общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Позитивизм. Постпозитивизм.

**Тема 2. Историческое развитие науки о почве и философия почвоведения. Исторические условия зарождения научного почвоведения. Возникновение потребности общества в научном почвоведении.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Историческое развитие науки о почве и философия почвоведения. Агрикультурхимическое и агрогеологическое направления в почвоведении. М.В. Ломоносов "О слоях земных". Исторические условия зарождения научного почвоведения. Возникновение потребности общества в научном почвоведении. Особые подходы к изучению почв и их взаимосвязей в биосфере. Учение Докучаева В.В. Учение Вернадского В.Р. Почва как особое тело природы. Новые специальные методы и приемы изучения почв. Профильно-генетический метод. Сравнительно-географический метод.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Исторические условия зарождения научного почвоведения. Голод 18773-1875 годов. Вольное экономическое общество. Потребность изучения почв как объекта. Плодородие почв. "Русский чернозем". Методологические принципы и философские убеждения В.В. Докучаева.

**Тема 3. Принцип единства и целостности в почвоведении. Принцип историзма. Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Принцип единства и целостности. Книга В.В. Докучаева "К учению о зонах природы". Системный комплексный подход в научных исследованиях. Основатель системного подхода Л. Берталанфи (Bertalanffy L.) Системный комплексный подход как возможность понять целостную картину объекта исследования, не в качестве суммы отдельных его свойств, но как качественно новое явление. Идея системности и комплексности исследований в научном мировоззрении В.В.Докучаева.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Принцип историзма, убеждение в необходимости изучения природных тел и явлений во времени, в их развитии. В.В. Докучаев о возрасте и развитии почв в книгах "Русский чернозем" и "Наши степи прежде и теперь", "О зонах природы". Изучение почв, сформировавшихся на стенах Старо-Ладужской крепости.

**Тема 4. Мировоззренческие и прикладные задачи в почвоведении. Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов. Критика проекта осушения болот Полесья В.В. Докучаевым. Научно обоснованная комплексная программа борьбы с засухой в черноземных областях России и сохранения плодородия черноземных почв в книге "Наши степи прежде и теперь".

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

Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения. Опытная станция на территории бывшей бесплодной Каменной степи под Воронежем. Институт сельского хозяйства Центрально-черноземной полосы имени В.В. Докучаева. Джаныбекский стационар Института лесоведения РАН. Философско-методологические принципы познания почв и природных условий, разработанные Докучаевым, и определение дальнейшего пути развития генетического почвоведения.

**Тема 5. Место почвоведения в системе наук. Теоретические, экспериментальные и прикладные направления в почвоведении. Междисциплинарный характер почвоведения.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Дифференциация и специализация почвоведения как комплексной науки на стыке геологических, биологических, географических дисциплин с использованием аналитических методов химии и физики. Место почвоведения среди других естественных наук и особенности методов исследований почв. Дискуссия. К.Д. Глинка, С.А. Захаров, А.А. Ярилов, Т.Н. Высоцкий (Русский почвовед, 1915) и самостоятельность почвоведения как особой естественно-исторической науки с присущими ей теорией и оригинальными методами исследования.

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

Развитие науки почвоведения в 1940-50 гг. Разные методологические подходы к классификации в американской и русской школах почвоведения. Формальный и генетический подходы к классификации почв. Вопросы эволюции почв. Работы П.С. Коссовича, В.Р. Вильямса, С.С. Неуструева, В.В. Геммерлинга, С.А. Захарова, Б.Б. Плынова, А.А. Роде, К.К. Гедройца, В.А. Ковды. Обоснование И.П. Герасимовым необходимости внести определенное дополнение в учение Докучаева о факторах почвообразования. Почвенные процессы. Совершенствование методов изучения почв с применением современных приборов, дистанционных методов зондирования поверхности Земли. Понятие о разных уровнях структурной организации почв - от самого элементарного микроскопического до глобального.

**Тема 6. Угроза глобального экологического кризиса. Учение о почвенных экофункциях и философско-методологические основания экологии почв.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Угроза глобального экологического кризиса. Учение о почвенных экофункциях и философско-методологические основания экологии почв. Развитие функционально-экологического направления в современном почвоведении. Функции почв в биосфере.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Эрозия, опустынивание, засоление земель, абсолютное и относительное уменьшение пахотных земель в мире. Почвенный покров Земли и судьба человечества.

**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. .Общее понятие о философии науки и философии естественных наук в частности. Общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте.	3	1-2	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
2.	Тема 2. Историческое развитие науки о почве и философия почвоведения. Исторические условия зарождения научного почвоведения. Возникновение потребности общества в научном почвоведении.	3	3-4	подготовка к устному опросу	16	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Принцип единства и целостности в почвоведении. Принцип историзма. Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов.	3	5-6	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
4.	Тема 4. Мировоззренческие и прикладные задачи в почвоведении. Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения.	3	7-8	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
5.	Тема 5. Место почвоведения в системе наук. Теоретические, экспериментальные и прикладные направления в почвоведении. Междисциплинарный характер почвоведения.	3	9-10	подготовка к эссе	16	эссе
6.	Тема 6. Угроза глобального экологического кризиса. Учение о почвенных экофункциях и философско-методологические основания экологии почв.	3	11	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
	Итого				72	

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

Предполагается использовать проблемные лекции, лекции с заранее запланированной ошибкой, мозговой штурм (по теме Угроза глобального экологического кризиса), игры на знание работ В.В. Докучаева - всего 12 часов.

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

**Тема 1. .Общее понятие о философии науки и философии естественных наук в частности. Общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте.**

устный опрос , примерные вопросы:

1.Что такое парадигма? 2. В чем смысл позитивизма? 3. Что такое постпозитивизм? 4. Познаваема ли вселенная? 5. Что такое научная революция?

**Тема 2. Историческое развитие науки о почве и философия почвоведения. Исторические условия зарождения научного почвоведения. Возникновение потребности общества в научном почвоведении.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. В чем заключается принцип единства и целостности? 2. Как Вы понимаете принцип перехода количества в качество? 3. Как Вы понимаете Закон единства и борьбы противоположностей? 4. Методологические принципы и философские убеждения Докучаева В.В. 5. В чем заключается принцип историзма?

**Тема 3. Принцип единства и целостности в почвоведении. Принцип историзма. Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы для контрольной работы 1 : 1. Что такое философия науки? 2. Когда она возникла? 3. Что включает в себя философия науки? 4. Что такое методология науки? 5. Что такое позитивизм? 6. Что такое постпозитивизм? 7. Общее направление теории познания 8. Историческая обстановка возникновения научного почвоведения. 9. Новые методы исследования, возникшие для изучения нового объекта - почвы 10. Принципы почвоведения как науки. 11. Вклад В.В. Докучаева и его учеников развитие принципов новой науки. 12. Принцип историзма ? что это такое ? 13. Приведите примеры применения принципа историзма в почвоведении 14. Принцип единства и целостности 15. Что такое научная парадигма? 16. Что такое научная революция? 17. Кто ввел понятия научная парадигма и научная революция в науку? 18 В чем заключается концепция исторической динамики науки Т. Куна ? 19. Смысл критического рационализма К. Поппера 20. Смысл концепции исследовательских программ И. Лакатоса

**Тема 4. Мировоззренческие и прикладные задачи в почвоведении. Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы для контрольной работы 2 : 1. Приведите примеры применения принципа единства и целостности в почвоведении 2. Принцип обязательности научного обоснования практических программ и проектов 3. Приведите примеры принципа обязательности научного обоснования практических программ и проектов в почвоведении 4 Развитие философских принципов в современном почвоведении 5. Г.В. Добровольский о философских аспектах современного генетического почвоведения. 6. Принцип всеобщей взаимосвязи и экологические функции почв. 7. Абсолютный и относительный возраст почв. 8. Когда, кем и с какими целями был создан Джаныбекский стационар Института лесоведения РАН? 9. Взаимосвязь почвоведения с другими науками. 10. Дифференциация и специализация почвоведения. 11 Чем отличаются формальный и генетический подходы к классификации почв? 12. Что такое эволюция почв? 13. Что такое развитие почв? 14. Назовите уровни структурной организации почв 15. Перечислите новейшие дистанционные методы исследования почв

**Тема 5. Место почвоведения в системе наук. Теоретические, экспериментальные и прикладные направления в почвоведении. Междисциплинарный характер почвоведения.**

эссе , примерные темы:

Примерная тематика эссе и рефератов: 1. Книга В.В. Докучаева "Русский чернозем" и вопросы методологии науки 2. Книга В.В. Докучаева "Наши степи прежде и теперь" и философские вопросы почвоведения. 3. Книга В.В. Докучаева "К учению о зонах природы" и философские вопросы почвоведения. 4. Опытная станция в Голодной степи, созданная по рекомендациям В.В. Докучаева. 5. Вклад К.Д. Глинки в методологию и философию почвоведения как науки 6. Вклад С.А. Захарова в методологию и философию почвоведения как науки 7. Вклад Т.Н. Высоцкого в методологию и философию почвоведения как науки 8. Вклад В.Р. Вильямса в методологию и философию почвоведения как науки 9. Вклад П.С. Коссовича в методологию и философию почвоведения как науки 10. Вклад С.С. Неуструева в методологию и философию почвоведения как науки 11. Вклад В.В. Геммерлинга в методологию и философию почвоведения как науки 12. Вклад Б.Б. Польшова в методологию и философию почвоведения как науки 13. Вклад А.А. Роде в методологию и философию почвоведения как науки 14. Вклад К.К. Гедройца в методологию и философию почвоведения как науки 15. Вклад В.А. Ковды в методологию и философию почвоведения как науки

### **Тема 6. Угроза глобального экологического кризиса. Учение о почвенных экофункциях и философско-методологические основания экологии почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Место почвы в биосфере. 2. Факторы почвообразования и динамика почв. 3. Назовите основные экологические функции почвы. 4. В чем заключается глобальный экологический кризис? 5. Почему его преодаление связано с философским переосмыслением места человека в мире?

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету представлены в Приложении I, страница 1.

Приложение I

Примерные вопросы на зачет

1. Философия науки
2. Методология науки
3. Позитивизм
4. Поспозитивизм
5. Историческая необходимость научного почвоведения
6. История возникновения научного почвоведения
7. Вклад В.В. Докучаева в развитие философских и методологических аспектов почвоведения
8. Профильно-генетический метод исследования почв.
9. Сравнительно-географический метод изучения почв
10. Принцип единства и целостности в изучении почв
11. Системный комплексный подход в научных исследованиях как основной принцип почвоведения
12. Принцип историзма в почвоведении
13. Принцип историзма и понятие о возрасте почв
14. Абсолютный и относительный возраст почв
15. Методологические аспекты почвоведения в книге В.В. Докучаева "Русский чернозем.
16. Принцип неразрывности и единства теории и практики как основной методологический принцип почвоведения
17. Принцип обязательности научного обоснования любых (особенно крупных) практических программ и проектов
18. Место почвоведения среди других естественных наук
19. Функции почв

20. Староладожская крепость и ее связь с принципом историзма в почвоведении
21. Критика В.В. Докучаевым осушения почв в Полесье
22. Развитие почвоведения в 19 веке
23. Развитие почвоведения в 20 веке
24. Понятие об эволюции почв
25. Взаимосвязь почвоведения с другими науками
26. Совершенствование методов исследования почв
27. Экологический кризис и современная роль почвы и почвоведения

### **7.1. Основная литература:**

Философия и теория познания, Лешкевич, Татьяна Геннадьевна, 2013г.

Философия математики, физики, химии, биологии, Канке, Виктор Андреевич, 2011г.

Концепции современного естествознания, Горелов, Анатолий Алексеевич, 2012г.

4. Философия и история науки: Учебное пособие / А.Л. Никифоров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 176 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Аспирантура). (обложка) ISBN 978-5-16-009251-5, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=429039>

5. Основы философии: Учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0258-5, 1500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=369359>

6. Основы философии: Учебное пособие / С.С. Антюшин. - М.: ИЦ РИОР и др., 2010. - 411 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=183199>

### **7.2. Дополнительная литература:**

История и философия науки, Алексеев, Борис Тимофеевич; Антонова, О. А.; Бавра, Н. В.; Мамзин, Алексей Сергеевич, 2013г.

История и философия науки, Петров, Юрий Петрович, 2012г.

Бельская Е. Ю.

История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие / Е.Ю. Бельская, Н.П. Волкова и др.; Под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 416 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=254523>

### **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. Докучаева [Электронный ресурс] - <http://www.soil.msu.ru/>

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

Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии [Электронный ресурс] - <http://dssac.ru/elektronnye-utchebniki.html>

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

Освоение дисциплины "Философские проблемы естественных наук" 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.

аудитория с компьютерным проектором

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.02 "Почвоведение" и профилю подготовки Управление качеством почв и биотехнология .

Автор(ы):

Кулагина В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Копосов Г.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.