

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

Влияние водохранилищ на почвы Б1.В.ОД.7

Направление подготовки: 06.03.02 - Почвоведение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кулагина В.И.

**Рецензент(ы):**

Григорьян Б.Р.

### **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 254715

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

Цель дисциплины - ознакомить студентов с особенностями трансформации почв под действием подтопления водохранилищами, изменениями их морфологического облика, химического состава, особенностями плодородия. Задачей дисциплины является изучение теоретического обоснования последствий подтопления почв, а также практического их использования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.02 Почвоведение и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: "Почвоведение", "География почв". Студент должен уметь использовать специализированные знания в области почвоведения для освоения профильных дисциплин наук о почве".

Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин : "Мониторинг почв", "Почвенно-ландшафтное проектирование".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению 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-3); производственно-технологическая деятельность: способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- особенности зоны временного затопления и зоны поднятия уровня грунтовых вод,
- изменения почвенного покрова в зоне подтопления,
- оглеение, олуговение, засоление, торфообразование и другие процессы,
- классификацию подтопленных почв,
- историю сооружения водохранилищ,
- классификацию водохранилищ,
- экономическое и социальное значение водохранилищ.

2. должен уметь:

- отличать зоны слабого, среднего, сильного подтопления почв

3. должен владеть:

навыками определения признаков подтопления почв

4. должен демонстрировать способность и готовность:

определять границы, а также степень влияния подтопления на почвы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

определять границы, а также степень влияния подтопления на почвы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

определять границы, а также степень влияния подтопления на почвы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

определять границы, а также степень влияния подтопления на почвы

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 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 сооружения водохранилищ. Классификация водохранилищ Экономическое и социальное значение водохранилищ. Водоохранилища волжского каскада	7	1-4	1	4	0	устный опрос
2.	Тема 2. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Изменения микроклимата, растительного и животного мира, уровня грунтовых вод Особенности функционирования водохранилищ. Гидрологический режим, его регулирование, отличия от гидрологического режима незарегулированных рек.	7	5-8	1	6	0	устный опрос
3.	Тема 3. Степень и способы влияния водохранилищ на почвы прилегающих территорий Изменения почвенного покрова в зоне подтопления	7	9-12	1	6	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Взаимодействие крупных водохранилищ таежно-лесной зоны и почвенного покрова.	7	13-14	1	4	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Влияние водохранилищ на почвы прилегающих территорий в лесостепной зоне на примере Куйбышевского водохранилища	7	15-16	1	6	0	реферат

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. Изменение почвенного покрова прилегающих к водохранилищам территорий в аридной зоне	7	17-18	1	4	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			6	30	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. История сооружения водохранилищ. Классификация водохранилищ. Экономическое и социальное значение водохранилищ. Водоохранилища волжского каскада**

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

История сооружения водохранилищ. Классификация водохранилищ. Равнинные, горные, предгорные водохранилища. Водоохранилища на реках, зарегулированные озера, подземные водохранилища, наливные водохранилища. классификация водохранилищ по размерам, скорости водообмена, температурному режиму.

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

История сооружения водохранилищ. Водоохранилища Древнего Египта, Индии, Китая. Водоохранилища Ближнего востока и Средней Азии. Водоохранилища в Центральной Америке. План ГОЭЛРО. Динамика роста количества водохранилищ.

##### **Тема 2. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Изменения микроклимата, растительного и животного мира, уровня грунтовых вод Особенности функционирования водохранилищ. Гидрологический режим, его регулирование, отличия от гидрологического режима незарегулированных рек.**

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

Влияние водохранилищ на окружающую среду. Изменения микроклимата, растительного и животного мира, уровня грунтовых вод.

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

Продвижение животных и растений по долинам рек. Влияние водохранилищ на миграцию животных. Степень влияния водохранилищ на изменение уровня грунтовых вод при разных случаях расположения водоупорных горизонтов и строения берегов.

##### **Тема 3. Степень и способы влияния водохранилищ на почвы прилегающих территорий Изменения почвенного покрова в зоне подтопления**

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

Степень и способы влияния водохранилищ на почвы прилегающих территорий. Вторично пойменный режим. Зоны подтопления и поднятия уровня грунтовых вод. Зона слабого, среднего, сильного подтопления.

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

Способы определения зон среднего, слабого и сильного подтопления по различным признакам: растительности, уровню грунтовых вод, состоянию почвенного покрова. Прогноз развития изменений во времени.

##### **Тема 4. Взаимодействие крупных водохранилищ таежно-лесной зоны и почвенного покрова.**

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

Взаимодействие крупных водохранилищ таежно-лесной зоны и почвенного покрова. Преобладающие процессы трансформации почв. Заболачивание, олуговение. Проявления этих процессов в профиле почв, влияние на произрастающий растительный покров. История изучения подтопления по берегам водохранилищ таежно-лесной зоны. работы Добровольского Г.В, Роде А.А. и Прасолова Л.И. Работы в районе Молого-Шексниского междуречья, в пойме реки Волхов, Ивановского, Рыбинского водохранилищ.

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

Особенности проявления подтопления почв именно в таежно-лесной зоне. Работы по обследованию почв по берегам водохранилищ, проводившиеся по плану ГОЭЛРО. Современные исследования в таежно-лесной зоне.

**Тема 5. Влияние водохранилищ на почвы прилегающих территорий в лесостепной зоне на примере Куйбышевского водохранилища**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Влияние водохранилищ на почвы прилегающих территорий в лесостепной зоне на примере Куйбышевского водохранилища. Зона слабого, среднего и сильного подтопления. Морфологические и химические изменения.

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

Работы Института проблем экологии и недропользования АН РТ. Почвы островов Куйбышевского водохранилища.

**Тема 6. Изменение почвенного покрова прилегающих к водохранилищам территорий в аридной зоне**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Изменение почвенного покрова прилегающих к водохранилищам территорий в аридной зоне. Засоление. Расширение засоленных территорий. Меры борьбы с засолением.

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

Засоление подтопленных почв в зоне сухих степей, пустынной и полупустынной зоне. Засоление. Осолонцевание. Влияние уровня грунтовых вод на степень засоления. Влияние дренажа на засоление и рассоление почв.

**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 сооружения водохранилищ. Классификация водохранилищ. Экономическое и социальное значение водохранилищ. Водоохранилища волжского каскада	7	1-4	подготовка к устному опросу	8	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Изменения микроклимата, растительного и животного мира, уровня грунтовых вод Особенности функционирования водохранилищ. Гидрологический режим, его регулирование, отличия от гидрологического режима незарегулированных рек.	7	5-8	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
3.	Тема 3. Степень и способы влияния водохранилищ на почвы прилегающих территорий Изменения почвенного покрова в зоне подтопления	7	9-12	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
4.	Тема 4. Взаимодействие крупных водохранилищ таежно-лесной зоны и почвенного покрова.	7	13-14	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
5.	Тема 5. Влияние водохранилищ на почвы прилегающих территорий в лесостепной зоне на примере Куйбышевского водохранилища	7	15-16	подготовка к реферату	4	реферат
6.	Тема 6. Изменение почвенного покрова прилегающих к водохранилищам территорий в аридной зоне	7	17-18	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается использовать разбор конкретных ситуаций и проведение деловых и ролевых игр, мозговой штурм, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий на практических занятиях (12 часов)

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

### **Тема 1. История сооружения водохранилищ. Классификация водохранилищ. Экономическое и социальное значение водохранилищ. Водоохранилища волжского каскада**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Перечислите типизацию водохранилищ по происхождению. 2. Водоохранилища какого происхождения являются самыми распространенными в мире? 3. Что такое "вади" и "уэды"? 4. Какие водохранилища можно назвать озерами-водохранилищами? 5. Какие водохранилища называются наливными?

### **Тема 2. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Изменения микроклимата, растительного и животного мира, уровня грунтовых вод Особенности функционирования водохранилищ. Гидрологический режим, его регулирование, отличия от гидрологического режима незарегулированных рек.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Перечислите особенности водообмена водохранилища по сравнению с незарегулированной рекой 2. Как изменяется климат в зоне влияния водохранилища? 3. Изменения растительности в зоне слабого, среднего и сильного подтопления 4. Почвообразовательные процессы в зоне подтопления 5. Влияние водохранилищ на животный мир

### **Тема 3. Степень и способы влияния водохранилищ на почвы прилегающих территорий. Изменения почвенного покрова в зоне подтопления**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы для контрольной 1. Какие водоемы относятся к водохранилищам? 2. Перечислите крупнейшие водохранилища мира. 3. Перечислите водохранилища Волжско-Камского каскада. 4. Какие из них относятся к пойменным, долинным, озерного типа? 5. Что такое план ГОЭЛРО? 6. Микроклимат 7. Тепловой режим водохранилищ 8. Химический состав водохранилищ 9. Чем горные водохранилища отличаются от равнинных 10. классификация водохранилищ по конфигурации.

### **Тема 4. Взаимодействие крупных водохранилищ таежно-лесной зоны и почвенного покрова.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примеры вопросов для контрольной 2 Вариант 1 Задание 1. Перечислить типизацию водохранилищ по генезису. Какие из них наиболее распространены? Задание 2.

Предполагается создание равнинного водохранилища пойменного типа в таежно-лесной зоне. Ответьте на следующие вопросы: А) Относится ли Куйбышевское водохранилище к пойменному типу? Б) Чем характеризуется водохранилище пойменного типа? В) Не какие почвы в данном случае будет накладываться процесс подтопления? (перечислить все) Г) Как будет проявляться процесс подтопления в зонах сильного и среднего подтопления? Как это скажется на свойствах почв и растительности? Вариант 2 Задание 1. Какими особенностями равнинные водохранилища отличаются от горных? Недостатки равнинных водохранилищ.

Задание 2. Предполагается создание водохранилища долинного типа в таежно-лесной зоне. Ответьте на следующие вопросы: А) Какой процесс почвообразования будет наиболее ярко выражен в зоне подтопления? Б) Какие почвы обязательно уйдут под воду при заполнении чаши водохранилища? В) На какие почвы будет накладываться процесс подтопления? Г) Как будет проявляться процесс подтопления в зоне сильного и среднего подтопления? Как это скажется на свойствах почв и растительности? Вариант 3 Задание 1. Чем пойменные водохранилища отличаются от долинных? К какому типу относится Куйбышевское водохранилище? Задание 2. Предполагается создание равнинного озеровидного водохранилища (с затоплением бывшей долины реки и обширных приречных понижений) в степной зоне. Ответьте на следующие вопросы: А) Какой процесс почвообразования будет наиболее ярко выражен в зоне подтопления? Б) В каком случае зона сильного подтопления может отсутствовать? В) На какие почвы будет накладываться процесс подтопления? Г) Как будет проявляться процесс подтопления в зоне сильного и слабого подтопления? Как это скажется на свойствах почв и растительности? Вариант 4 Задание 1. Водоохранилища (определение) Задание 2. Предполагается создание равнинного водохранилища долинного типа в лесостепной зоне. Ответьте на следующие вопросы: А) Чем преобразование подтопленных почв в данной зоне отличается от соседних? Б) Как уровенный режим водохранилища может сказаться на процессах, протекающих в зоне подтопления? В) На какие почвы будет накладываться процесс подтопления? Г) Как будет проявляться процесс подтопления в зоне сильного и среднего подтопления? Как это скажется на свойствах почв и растительности? Вариант 5 Задание 1. С какими целями создаются водохранилища? Задание 2. Предполагается создание равнинного водохранилища долинного типа в сухостепной зоне. Ответьте на следующие вопросы: А) Какой процесс почвообразования будет наиболее ярко выражен в зоне подтопления? Б) На каких участках рельефа данный почвообразовательный процесс будет сильнее всего выражен? В) На какие почвы будет накладываться процесс подтопления? Г) Как будет проявляться процесс подтопления в зоне сильного и среднего подтопления? Как это скажется на свойствах почв и растительности?

## **Тема 5. Влияние водохранилищ на почвы прилегающих территорий в лесостепной зоне на примере Куйбышевского водохранилища**

реферат , примерные темы:

1. Крупнейшие водохранилища мира 2. Признаки подтопления почв 3. Исследования по побережью Куйбышевского водохранилища 4. Наливные водохранилища 5. Роль водохранилищ в народном хозяйстве 6. Изменения климата и растительности по побережьям водохранилищ 7. Заболачивание почв по побережьям водохранилищ 8. Засоление почв по побережьям водохранилищ 9. Олуговение почв по побережьям водохранилищ 10. Водоохранилища Волжско-Камского каскада 11. История создания водохранилищ в Древнем мире 12. Строительство водохранилищ в советское время 13. Строительство водохранилищ за рубежом в 20-21 вв. 14. Роль водохранилищ в условиях аридизации климата 15. Водоохранилища Африки

## **Тема 6. Изменение почвенного покрова прилегающих к водохранилищам территорий в аридной зоне**

устный опрос , примерные вопросы:

1. В чем особенности проявления процессов подтопления в аридной зоне? 2. Какие почвы относятся к солонцам? 3. Какие почвы относятся к солончакам? 4. Почему при строительстве дамб вдоль русла реки в аридной зоне засоление проявляется сильнее, чем без дамб? 5. В каких случаях на побережье водохранилища может отсутствовать подзона сильного подтопления?

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы на зачет приведены в приложении I, страница 1

1. История создания водохранилищ
2. Социальное и экономическое значение водохранилищ.
3. Классификация водохранилищ.
4. Водоохранилища волжского каскада
5. Характеристика Куйбышевского водохранилища.
6. Влияние водохранилищ на климат прилегающих территорий.
7. Влияние водохранилищ на растительный и животный мир прилегающих территорий.
8. Классификация зон подтопления почв вокруг водохранилищ.
9. Вторично пойменный режим почв по берегам водохранилищ.
10. Особенности гидрологического режима водохранилищ.
11. Отличия химического состава речных вод и вод водохранилищ. Влияние его на свойства почв.
12. Абразивные процессы по берегам водохранилищ.
13. Особенности водного режима почв, разной степени подтопления.
14. Процессы, протекающие в почвах в зоне слабого подтопления.
15. Процессы, протекающие в почвах в зоне среднего подтопления.
16. Процессы, протекающие в почвах в зоне сильного подтопления.
17. Процессы, протекающие в почвах, полностью затопленных водохранилищем.
18. Оглеение. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
19. Торфообразование. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
20. Заболочивание. Понятие, диагностика, последствия, меры предотвращения.
21. Процесс олуговения. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
22. Ожелезнение почв. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
23. Усиление дернового процесса. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
24. Накопление грубого гумуса в подтопленных почвах. Сущность процесса, необходимые условия, последствия, диагностика.
25. Засоление прилегающих территорий. Причины, условия, последствия, меры предотвращения.
26. Отложение аллювия на поверхности вторично пойменных почв.
27. Направления эволюции почв разной степени подтопления.
28. Влияние водохранилищ на почвы в таежно-лесной зоне.
29. Влияние водохранилищ на почвы в лесостепной зоне
30. Влияние водохранилищ на почвы в аридной зоне

### **7.1. Основная литература:**

Почвоведение, Вальков, Владимир Федорович;Казеев, Камиль Шагидуллоевич;Колесников, Сергей Ильич, 2013г.

Экономическая география России, Морозова, Татьяна Глебовна;Победина, Мария Павловна;Шишов, Сергей Сергеевич, 2011г.

Экономическая и социальная география России, Фархуллин, Рустам Шарипович;Гайсин, Ренат Ильгизарович, 2013г.

4. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-666-9, 800 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=326721>
5. Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005148-2, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=237608>
6. Землеведение: Учебное пособие / Н.Н. Петрова, Т.В. Лихолат, Ю.А. Соловьева. - М.: Форум, 2011. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-467-2, 1500 экз. - <http://znanium.com/bookread.php?book=218471>

## 7.2. Дополнительная литература:

- Мелиорация, Шуравилин, Анатолий Васильевич; Кибика, Анатолий Иванович, 2006г.  
Гидротехнические сооружения: Учебник / М.В. Нестеров. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 601 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=483208>
- Егоров И.Е. Глейзер И.В. Оценка темпов абразии на водохранилищах Удмуртии / Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология.  
Науки о Земле, Вып. 2, 2013 <http://znanium.com/bookread.php?book=490649>
- Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с  
<http://znanium.com/bookread.php?book=306102>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>  
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>  
Номенклатура, таксономия и диагностика основных типов почв Республики Татарстан: учебно-методическое пособие / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и экологии; [сост.: М. К. Латыпов и др.]. - Казань: [Казанский государственный университет], 2009. - 32 с.: ил.; 21. - Библиогр.: с. 32 (6 назв.), 100 - [http://z3950.ksu.ru/bcover/0000788252\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000788252_con.pdf)  
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 "Влияние водохранилищ на почвы" 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.

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):

Григорьян Б.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.