

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы подготовки  
научно-педагогических кадров по  
направленности 03.02.13 Почвоведение  
С.В. Макарычев  
«16» сентября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе  
Г.Г. Морковкин  
«16» сентября 2015 г.



Кафедра Почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль): Почвоведение

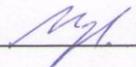
Дисциплина: Морфология почв

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Барнаул 2015

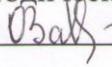
Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 1, от «15» 09 2015г.

Зав. кафедрой,

Д.с.-х.н., профессор  Г.Г. Морковкин «15» 09 2015г.

Одобен методической комиссией агрономического факультета, протокол № 1 от «16» сентября 2015 г.

Председатель методической комиссии:

К.с.-х.н., доцент  О.М. Завалишина «16» 09 2015г.

Составители:

С.И. Завалишин к.с.-х.н., доцент  «10» 09 2015г.  
ученая степень, ученое звание подпись

## Содержание

1.	Цель и задачи ФОС	4
2.	Нормативные документы	4
3.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	4
4.	Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5.	Паспорт фонда оценочных средств	5
6.	Фонд оценочных средств	6
6.1.	Фонд оценочных средств для текущего контроля	6
6.1.1.	Оценочное средство: коллоквиум	6
6.1.2.	Оценочное средство: опрос	9
6.2.	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
7.1.	Основная литература	12
7.2.	Дополнительная литература	13
7.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	13
7.4.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):	14
7.5.	Материально-техническое обеспечение	14
8.	Лист внесения изменений в ФОС	16

## 1. Цель и задачи ФОС

**Целью** создания ФОС по дисциплине Морфология почв является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям стандарта по реализуемым направлениям и профилям подготовки.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в стандарте по соответствующему направлению и профилю подготовки;

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП;

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля с выделением положительных (или отрицательных) результатов);

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

## 2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) на основе рабочей программы дисциплины «Почвоведение».

## 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
способность ставить задачи исследований, выбирать методы экспериментальной работы, проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв (ПК-3);	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Коллоквиум
	практико-ориентированный	лабораторные, самостоятельная работа	текущий	опрос
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет
способность к проведению почвенных и агроэкологических научных исследований, растительной и почвенной диагностики (ПК-4);	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Коллоквиум
	практико-ориентированный	лабораторные, самостоятельная работа	текущий	опрос

	оценочный	аттестация	промежу- точный	зачет
--	-----------	------------	--------------------	-------

#### 4. Показатели и критерии оценивания компетенций

##### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части материала, допускает значительные ошибки.

#### 5. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине **Морфология почв**

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Почва. Понятие – почва. Структурные уровни организации почвы. Почва и горная порода. Почвенный индивидуум. Пространственная неоднородность почвы.	ПК-3, ПК-4	коллоквиум
2	Почвенный профиль	ПК-3, ПК-4	коллоквиум
3	Почвенный горизонт	ПК-3, ПК-4	коллоквиум
4	Морфологические признаки почв	ПК-3, ПК-4	коллоквиум
5	Морфология почвообразования	ПК-3, ПК-4	коллоквиум
6	Морфологический анализ почвы. Выбор места заложения разреза. Заложение разреза. Общий анализ почвенного профиля.	ПК-3, ПК-4	опрос
7	Морфологический анализ почвы. Морфологический анализ горизонтов почвы.	ПК-3, ПК-4	опрос
8	Морфологический анализ почвы. Внегоризонтные признаки. Отбор образцов на анализ. Общая характеристика и диагностика почвы.	ПК-3, ПК-4	опрос

\*Дидактические единицы соответствуют наименованию раздела или тем (разделов).

#### 6. Фонд оценочных средств

##### Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Опрос	Средство контроля усвоения теоретического материала для выполнения лабораторных работ, проводимое в виде беседы преподавателя с аспирантом.	Вопросы к лабораторным работам

### **6.1. Фонд оценочных средств.**

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью аспирантов. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра и складывается из оценки за текущий контроль знаний (аттестации) за работу в семестре: посещение занятий; активность на лекционных занятиях; самостоятельная работа; сдачу коллоквиумов, устных опросов.

#### **6.1.1. Оценочное средство: коллоквиум**

Коллоквиум является одним из средств текущего контроля. Коллоквиум проводится в виде собеседования преподавателя с аспирантом во время аудиторной самостоятельной работы. В ходе коллоквиума для каждого аспиранта предусмотрено по 3 вопроса. Оценивается коллоквиум по пятибалльной шкале.

Во время проведения коллоквиума оценивается способность аспиранта правильно сформулировать ответ, умение выразить свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций знания.

#### *Критерии оценки коллоквиума*

Отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, ис-
---------	--

	правленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа.
Хорошо	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные аспирантом с помощью преподавателя.
Удовлетворительно	Даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Неудовлетворительно	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта. Ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа.

Вопросы для проведения коллоквиумов:

*Тема: Почва*

1. Понятие – почва.
2. Структурные уровни организации почв.
3. Почва и горная порода. Различия между почвой и горной породой.
4. Почвенный индивидуум.
5. Верхняя и нижняя граница почвы.
6. Боковая граница почвы.
7. Пространственная вертикальная неоднородность почв.
8. Пространственная горизонтальная неоднородность почв.

*Тема: Почвенный профиль*

1. Понятие о почвенном профиле.
2. Главные факторы образования почвенного профиля.

3. Типы строения профиля.
4. Простые почвенные профили.
5. Сложные почвенные профили.
6. Характер переходов в профиле.
7. Формы границ между почвенными горизонтами.
8. Мощность почвенного профиля.
9. Степень дифференциации профиля.

*Тема: Почвенный горизонт*

1. Понятие – почвенный горизонт.
2. Номенклатура и символы генетических горизонтов почв.
3. Типы генетических горизонтов почв.
4. Органогенные горизонты.
5. Элювиальные горизонты.
6. Иллювиальные горизонты.
7. Метаморфические горизонты.
8. Аккумулятивные (гидрогенно-аккумулятивные) горизонты.
9. Коровые горизонты.
10. Глеевые горизонты.
11. Динамоморфные (турбационные) горизонты.
12. Подпочвенные горизонты.

*Тема: Морфологические признаки почв*

1. Понятие – морфология почв.
2. Состав почвенной массы. Фазовый состав почвы.
3. Гранулометрический состав почв.
4. Характер поверхности почвы. Формы почвенной поверхности.
5. Структура почвы.
6. Микросложение почвы.
7. Порозность почвы.
8. Внутренняя поверхность. Формы внутренней поверхности почв.
9. Свойства почвы, определяющие ее сложение.
10. Типы сложения почв.
11. Характер окраски в почвах.
12. Связь окраски с составом почв и почвообразованием. Треугольник почвенных окрасок С.А. Захарова.
13. Оценка почвенной окраски.
14. Новообразования и включения в почвах.
15. Систематика новообразований и включений.
16. Новообразования легкорастворимых солей.
17. Новообразования гипса.

18. Новообразования карбонатов.
19. Новообразования кремнезема.
20. Новообразования железа и марганца.
21. Новообразования глин и гумуса.
22. Включения.

*Тема: Морфология почвообразования*

1. Элементарные почвенные процессы.
2. Биогенно-аккумулятивные процессы.
3. Иллювиально-аккумулятивные процессы.
4. Гидолгенно-аккумулятивные процессы.
5. Элювиальные процессы.
6. Процессы метаморфизации почв.
7. Криогенные процессы.
8. Антропогенные процессы.
9. Педотурбационные процессы (педотурбации).
10. Деструкционные (деструктивные) процессы.
11. Генетический анализ профиля.

### **6.1.2. Оценочное средство: опрос**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Опрос – специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

*Критерии оценки опроса*

«Зачтено»	достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием изучаемой дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи связанные и преподаваемой дисциплиной; умение ориентироваться в основных теориях,
-----------	---

	концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
«Не зачтено»	недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; не знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий; отказ от ответа или отсутствие ответа.

Вопросы для проведения опросов по лабораторным работам:

*Лабораторная работа: Морфологический анализ почвы.*

1. Выбор места закладки разреза.
2. Закладка разреза. Правила закладки разреза.
3. Общий анализ почвенного профиля.
4. Морфологический анализ горизонтов почвы. Индекс горизонта. Глубина и мощность горизонта. Строение горизонта.
5. Влажность при описании.
6. Гранулометрический состав.
7. Окраска (цвет) почвы.
8. Структура почвы.
9. Порозность. Характеристика порозности.
10. Особенности сложения.
11. Новообразования.
12. Включения.
13. Живая фаза почвы.
14. Характер перехода к последующему горизонту.
15. Внегоризонтные признаки.
16. Отбор образцов почв на анализ.
17. Общая характеристика и диагностика почвы.

## **6.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля**

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обуче-

ния по завершении изучения дисциплины. Форма промежуточной аттестации по учебному плану дисциплины – зачет

Зачет проводится в устной форме, по вопросам.

#### *Критерии оценивания зачета*

«Зачтено»	достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием изучаемой дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи связанные и преподаваемой дисциплиной; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
«Не зачтено»	недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; не знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий; отказ от ответа или отсутствие ответа.

#### *Примерный перечень вопросов к зачету:*

1. Понятие – почва. Структурные уровни организации почв.
2. Почва и горная порода. Различия между почвой и горной породой.
3. Почвенный индивидуум. Верхняя и нижняя граница почвы. Боковая граница почвы.
4. Пространственная неоднородность почв.
5. Понятие о почвенном профиле.
6. Главные факторы образования почвенного профиля.
7. Типы строения профиля. Простые почвенные профили. Сложные почвенные профили.
8. Характер переходов в профиле. Формы границ между почвенными горизонтами.
9. Мощность почвенного профиля.

10. Степень дифференциации профиля.
11. Номенклатура и символы генетических горизонтов почв.
12. Органогенные горизонты.
13. Элювиальные горизонты.
14. Иллювиальные горизонты.
15. Метаморфические горизонты.
16. Аккумулятивные (гидрогенно-аккумулятивные) горизонты.
17. Коровые горизонты.
18. Глеевые горизонты.
19. Динамоморфные (турбационные) горизонты.
20. Подпочвенные горизонты.
21. Понятие – морфология почв.
22. Состав почвенной массы. Фазовый состав почвы.
23. Гранулометрический состав почв.
24. Характер поверхности почвы. Формы почвенной поверхности.
25. Структура почвы.
26. Типы сложения почв. Свойства почвы, определяющие ее сложение.
27. Характер окраски в почвах. Связь окраски с составом почв и почвообразованием. Оценка почвенной окраски
28. Новообразования и включения в почвах. Систематика новообразований и включений.
30. Элементарные почвенные процессы.
31. Биогенно-аккумулятивные процессы.
32. Иллювиально-аккумулятивные процессы.
33. Гидрогенно-аккумулятивные процессы.
34. Элювиальные процессы.
35. Процессы метаморфизации почв.
36. Криогенные процессы.
37. Антропогенные процессы.
38. Педотурбационные процессы (педотурбации).
39. Деструкционные (деструктивные) процессы.
40. Генетический анализ профиля.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии/ В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2008. - 439 с.
2. Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения: учебник для вузов по географическим специальностям/ А.Н. Геннадиев, М.А. Глазковская. - 2-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 462 с.

3. Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Добровольский.- Электрон.текстовые дан. (1 файл).- М.: МГУ, 2010.- 232 с./ <http://e.lanbook.com/view/book/10110>

4. Курбанов С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С.Магомедова.- Электрон.текстовые дан. (1 файл).- СПб.: Лань, 2012. – 228 с./<http://e.lanbook.com/view/book/3804>

## **7.2.Дополнительная литература**

1. Водяницкий Ю.Н. Изучение некоторых почвенных процессов по цвету почв / Ю.Н. Водяницкий, Л.Л. Шишов.- М.: [б.и.], 2004.- 86 с.

2. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977 г.

3. Возможности современных и будущих фундаментальных исследований в почвоведении / пер. сангл. М.И. Герасимова; науч. ред. В.О. Таргульян. – М.: ГЕОС, 2000. – 138 с.

4. Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов/ ред.: В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа. 1988. – Ч.1 : Почва и почвообразование. – 1988. - 400 с.

5. Почвоведение: в 2 ч.: учебник для почвенных и географических специальностей университетов/ ред.: В.А. Ковда, Б.Г. Розанов. - М.: Высшая школа. 1988. – Ч.2 : Типы почв, их география и использование. – 1988. - 368 с.

6. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. Новосибирск: Наука, 1971 г.

7. Сборник задач и упражнений по почвоведению: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров агрономического факультета направлений подготовки «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Лесное дело», «Садоводство». – 3-е изд., доп. / Л.М. Бурлакова, А.Е. Кудрявцев, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева / общ.ред. Г.Г. Морковкин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 44 с.

8. Сборник задач и упражнений по почвоведению [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.М. Бурлакова[и др.];ред. Г.Г. Морковкин; АГАУ. -3-е изд., доп. – Электрон.тестовые дан. (1 файл: 370 Кб). – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 44 с. – Загл. с титул.экрана.

## **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, ав-

- торефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
4. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН;
  5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций.
  6. Электронная библиотека факультета почвоведения Московского государственного университета  
[http://www.pochva.com/studentu/study/books/index\\_a-b-c.php?query=A&by=author&format\\_search=d#top](http://www.pochva.com/studentu/study/books/index_a-b-c.php?query=A&by=author&format_search=d#top)
  7. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций - <http://diss.rsl.ru>;
  8. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib - [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru);
  9. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ - <http://www.cir.ru>;
  10. Интернет-библиотека СМИ Public.ru - [www.public.ru](http://www.public.ru).

#### **7.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):**

1. Компьютеры с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ ОС MS Windows, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint, браузеры – Opera, Google Chrome (Lga1156, Core i3 2Gb RAM – 14 шт.) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ, поисковые системы, электронная почта, онлайн энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы.
2. Мультимедийные средства представления лекционного и лабораторно-практического презентационного материала.
3. Научная библиотека с индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), book.ru, современным профессиональным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, сайту Алтайского ГАУ [www.asau.ru/ru/](http://www.asau.ru/ru/), ЭК библиотеки.
4. Общий читальный зал;
5. Информационно-образовательный зал библиотеки.

#### **7.5 Описание материально-технической базы**

Кафедра располагает следующей материально-технической базой

Почвенный музей им. Н.В. Орловского	Аудитории оснащены средствами для
-------------------------------------	-----------------------------------

<p>427-а Лаборатория почвоведения и ландшафтоведения (429) Аналитическая лаборатория физических свойств почв (114) Лаборатория подготовки почв к анализам (420) Лаборатория почвоведения и биологии почв (422) Лаборантская кафедры почвоведения и агрохимии (432) Аспирантская кафедры физики (311)</p>	<p>мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации. Почвенные монолиты, картографический материал, табличный материал. Набор сит почвы СП-200 НС Бур почвенный Мельница лабораторная ЛЗМ-1 Набор сит почвы СП-200 НС Стерилизатор воздушный ГП-40 Весы аналитические ВЛКТ-500 Весы портативные OHAUS SPS-402F Пипетка Качинского Весы торсионного типа «ВТ» Центрифуги TG16WS, CM-6M Температурные датчики DS18B20, Инфракрасный термометр Optris MS plus, Модуль АЦП/ЦАП ZET 210, Электронный влагомер-логгер e+Soil MCT Eijkelkamp лабораторные весы ВТЛ-500, PA64 Pioneer Сушильный шкаф СНОЛ-2 Бюксы Кольцо Качинского Иономер И-160МИ Фотоэлектрический колориметр КФК-2 Эксикаторы</p>
<p>Компьютерный класс (309)</p>	<p>Компьютеры с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ. Lga1156, Corei3 2GbRAM – 14 шт.</p>
<p>Учебная аудитория № 426а кафедры агрохимии и агропочвоведения ФГОУ ВО Алтайского ГАУ</p>	<p>Достаточное количество посадочных мест для аспирантов (парты, стулья), классная доска, стол преподавателя.</p>

**Лист внесения дополнений и изменений  
в фонд оценочных средств по дисциплине Морфология почв**

**на 2016 - 2017 учебный год**

ФОС пересмотрен на заседании кафедры, протокол  
№ 1 от 14.09 2016 г.

Зав. кафедрой  
Д.с.-х.н., профессор М.Г. Морковкин Г.Г. Морковкин  
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В ФОС вносятся следующие изменения:

- исключенный нет
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

К.с.-х.н., доцент С.И. Завалишин С.И. Завалишин  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии  
К.с.-х.н., доцент О.М. Завалишина О.М. Завалишина  
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

«15» 09 2016 г.»

**на 2017 - 2018 учебный год**

ФОС пересмотрен на заседании кафедры, протокол  
№ 1 от 08.09 2017 г.

Зав. кафедрой  
д.с.-х.н. профессор М.Г. Морковкин М.Г. Морковкин  
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В ФОС вносятся следующие изменения:

- исключенный нет
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

К.с.-х.н. доцент С.И. Завалишин С.И. Завалишин  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии  
К.с.-х.н. доцент О.М. Завалишина О.М. Завалишина  
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

«12» 09 2017 г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

ФОС пересмотрен на заседании кафедры, протокол  
№ \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание подпись

В ФОС вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

ФОС пересмотрен на заседании кафедры, протокол  
№ \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание подпись

В ФОС вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»