

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

« 21 » августа 2016г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 21 » августа 2016г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ

Направление подготовки

35.03.05 «Садоводство»

Профиль: «Плодоовощеводство и виноградарство»

Профиль: «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки  
Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Почвоведение с основами ландшафтоведения» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.2016

- 2016 г. по профилю «Плодоовощеводство и виноградарство» для очной формы обучения;

- 2016 г. по профилю «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн» для очной формы обучения

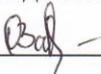
Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 06 апреля 2016 г.

Зав. кафедрой

д. с.-х. наук, профессор \_\_\_\_\_  Г.Г. Морковкин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 10 от 20 апреля 2016г.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент  О.М. Завалишина

Составитель:

к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_  С.В. Жандарова

## Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Почвоведение с основами ландшафтоведения»

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« __ » _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« __ » _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« __ » _____ 201__ г.»		

<b>на 201__ - 201__ учебный год</b>		
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г. Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		
1. _____		
_____		
2. _____		
_____		
3. _____		
_____		
4. _____		
_____		
5. _____		
Составители изменений и дополнений:		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____		
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Председатель методической комиссии		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
« __ » _____ 201__ г.»		

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	7
6. Образовательные технологии	10
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	11
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	17
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	25

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о почве как о самостоятельном естественно-историческом теле природы и основном средстве сельскохозяйственного производства. Приобретение практических навыков анализа почвенных свойств, режимов и функций. Формирование представлений, теоретических знаний и практических умений по почвенно-географическому районированию и почвенному покрову природных зон мира.

Задачами дисциплины являются изучение:

- вопросов агрономической характеристики почвообразующих пород, минералов и агроруд;
- факторов почвообразования, происхождения, развития и эволюции почв;
- состава, физических, химических и физико-химических свойств почв и почвенных режимов;
- освоение методологии и методов географии почв, законов и принципов;
- изучение основных типов почв и их плодородия как основного средства сельскохозяйственного производства;
- трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования;
- особенности оценки пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Почвоведение с основами ландшафтоведения входит в базовую часть блока 1.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Биология	Живые организмы и окружающая среда.
Химия	Элементный состав природной среды.
Физика	Теплофизика, гидрофизика.
География	Природная зональность.
Экология	Круговороты веществ и энергии в природе. Экосистемы

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции	ОПК-4	Происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия.	Распознавать основные разновидности почв, пользоваться почвенными картами и картограммами.	Навыками полевого определения почв, оценки потенциального плодородия и производительной способности почв.
Готовность к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда	ОПК-5	Роль климатических, почвенно-гидрологических, геолого-геоморфологических и биологических факторов в формировании и функционировании ландшафта, картографическую основу, используемую при ландшафтном анализе	Выявлять основные критерии у факторов, участвующих в формировании и функционировании ландшафтов	Анализом картографического, графического, текстового материала.
Способность к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции садоводства	ПК-21	Методику проведения аналитических почвенных исследований.	Выполнять основные виды почвенных анализов для оценки плодородия почв и почвенных процессов.	Навыками аналитических работ.

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		1	2
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	102	48	54
в том числе:			
1.1. Лекции	36	18	18
1.2. Лабораторные работы	66	30	36
1.3. Практические (семинарские) занятия	-		
2. Самостоятельная работа, часов, всего	78	24	54
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	20	-	20
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	19	14	5
2.4. Текущая самоподготовка	7	5	2
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	32	5	27
2.6. Контрольная работа (К)	-	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	180	72	108
Форма промежуточной аттестации*	З, Э	З	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	5	2	3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

#### 5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по направлению «Садоводство» по профилям «Плодоовощеводство и виноградарство», «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн», для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
<b>1 семестр</b>						
Введение	Земельный фонд Алтайского края, предмет - почвоведение и методы исследования в почвоведении, история развития учения о почве	2			2	
Почвообразование	Строение Земли, роль почвенного покрова в жизни Земли, схема почвообразовательного процесса,	2			2	
	Знакомство с почвообразующими породами		6		4	
	Формирование почвенного профиля, геологический и биологический круговороты веществ в природе	2				

	Изучение морфологических признаков почвы		6		2	
	Факторы почвообразования	2			2	КЛ
Состав почвы	Гранулометрический состав почв и его определение	2	8		2	
	Химический состав почв, органическое вещество почв и определение содержания гумуса	2	2		2	КЛ
Поглотительная способность почв	Почвенные коллоиды и строение коллоидной мицеллы, виды поглотительной способности и свойства почвы связанные с почвенно-поглощающим комплексом, виды почвенной кислотности и щелочности, буферность почв, химическая мелиорация почв	6	6		7	КЛ
	Зачет		2		5	
Всего за семестр		18	30		24	
<b>2 семестр</b>						
Свойства почвы	Физические и физико-механические свойства почвы, водные, воздушные и тепловые свойства почвы	4	6		2	КЛ
Общие закономерности развития и распространения почв.	Понятие о географии почв. Основные законы географии почв. Почвенно-географическое районирование.	1				
Классификация почв.	Классификация почв. Номенклатура, систематика, таксономия, диагностика.	1				
Почвы арктики, субарктики и таежно-лесной зоны.	Полярный пояс. География пояса. Особенности почвообразования. Представления о почвах Арктики и Субарктики. Тундровые почвы, генезис, строение, состав и свойства. Бореальный (умеренно-холодный) пояс. География пояса. Процессы почвообразования: подзолообразовательный процесс, дерновый почвообразовательный процесс. Генезис, классификация, строение, состав и свойства подзолистых, дерново-подзолистых и дерновых почв. Агрономическая оценка и факторы, лимитирующие их сельскохозяйственное использование.	2	2			
Почвы лесостепной и степной природных зон	Распространение и факторы почвообразования серых лесных почв. Строение, состав, свойства и классификация серых лесных почв лесостепи. Агрономическая оценка серых лесных почв. Распространение и факторы почвообразования черноземов. Строение, состав, свойства и классификация черноземов лесостепной зоны. Агрономическая оценка черноземов лесостепи. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов степной зоны. Агрономическая оценка черноземов степи.	2	2			
Почвы сухой степи, засоленные почвы.	Распространение и факторы почвообразования каштановых почв. Строение, состав, свойства и классификация каштановых почв. Агрономическая оценка каштановых почв. Образование и условия накопления солей в почвах. Солончаки и солонцы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Мелиорация солончаков и солонцов. Солоди. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.	2	2			
Почвы Алтайского края	Особенности формирования почвенного покрова Алтайского края. Природно-почвенная зональность и факторы почвообразования. Агрономическая	2	2			КЛ

	оценка и рациональное использование почв разных природно-почвенных Алтайского края.					
Эрозия почв и оценка земли	Эрозия почв, ее виды, условия определяющие развитие эрозии, мероприятия по защите почв от эрозии, бонитировка почв и экономическая оценка земель, рекультивация земель и охрана почв	2	2			КЛ
Понятие о почвенной съемке, почвенной карте. Использование материалов почвенного картографирования	Назначение обзорных, мелкомасштабных, среднемасштабных, крупномасштабных и детальных карт. Общие требования к содержанию и оформлению карт. Этапы картографических работ. Использование материалов почвенного картографирования.		4			
Основы ландшафтоведения	Морфологическая структура ландшафтов, классификация и систематика ландшафтов, факторы и законы ландшафтной дифференциации ландшафтов, функционирование ландшафтов, динамика и устойчивость ландшафтов, оценка пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда.	6	12			КЛ
	Курсовая работа	x	4	x	20	x
	Подготовка к экзамену	x	x	x	27	x
	Всего за семестр	18	36		54	x
	Всего по дисциплине	36	66		78	x

\*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

## 6. Образовательные технологии

Аудиторные занятия проводятся в следующих формах:

- лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации;

- лекция-беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;

- групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы;

- работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи;

- групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования;

- мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний;

- интерактивная экскурсия.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

### 7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

#### 7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Почвоведение с основами геологии», преподавателем проводится оценка знаний посредством проведения коллоквиумов, опросов при проведении лабораторных работ.

Примерный перечень вопросов для проведения коллоквиумов по изучаемой тематике

### Раздел 1. Почвообразование

1. Предмет – «почвоведение». Связь почвоведения с другими науками.

2. Методы изучения почвы.
3. История развития учения о почве.
4. Фазы почвы.
5. Плодородие почвы и его виды.
6. Внешние геосферы земли.
7. Внутренние геосферы земли.
8. Роль почвенного покрова в жизни Земли.
9. Влияние горных пород на почвообразование.
10. Выветривание горных пород.
11. Геологический и биологический круговороты питательных веществ в почве.
12. Почвообразующие породы: элювий, делювий, пролювий, аллювий.
13. Почвообразующие породы: ледниковые, озерные и эоловые отложения.
14. Схема почвообразовательного процесса.
15. Морфологические признаки почвы.
16. Строение почвенного профиля.
17. Морфологический признак - окраска почвы.
18. Морфологический признак - структура почвы.
19. Морфологический признак - сложение почвы.
20. Новообразования и включения.
21. Растительность и животные организмы как фактор почвообразования.
22. Климат как фактор почвообразования.
23. Рельеф как фактор почвообразования.
24. Роль материнских пород в почвообразовании.
25. Фактор почвообразования – возраст почв.
26. Влияние антропогенной деятельности на почвообразование.

## Раздел 2. Состав почвы и поглотительная способность

1. Механические элементы и их классификация.
2. Состав и свойства почвенных фракций.
3. Гранулометрический состав почв и его значение.
4. Свойства почв по гранулометрическому составу.
5. Органическое вещество почвы и от чего зависит его содержание.
6. Чем представлено органическое вещество почвы.
7. Химический состав почв.
8. Классификация элементов по количественному содержанию
9. Наиболее важные элементы и их формы нахождения в почве.
10. Виды почвенных коллоидов.
11. Состав почвенных коллоидов.
12. Строение коллоидной мицеллы.
13. Состояние коллоидов в растворе (золь, гель, коагуляция, пептизация).

14. Понятие поглотительной способности почв и ее виды. Механическая поглотительная способность и ее особенности.
15. Физическая поглотительная способность и ее особенности.
16. Химическая поглотительная способность и ее особенности.
17. Физико-химическая поглотительная способность ее виды и особенности.
18. Биологическая поглотительная способность.
19. Свойства почвы связанные с ППК (S,T).
20. Кислотность почвы и ее виды. Чем обусловлена кислотность почвы?
21. Актуальная кислотность почв, и ее значение.
22. Обменная кислотность почв, и ее значение.
23. Гидролитическая кислотность почв, и ее значение.
24. Щелочность почвы и ее виды. Чем обусловлена щелочность почвы?
25. Степень насыщенности почв основаниями, расчет и показатели насыщенности почв.
26. Степень солонцеватости, расчет и показатели для черноземов и каштановых почв.
27. Химическая мелиорация почв. По каким показателям определяют потребность почв в химической мелиорации.
28. Известкование почв и расчет дозы извести.
29. Гипсование почв и расчет дозы гипса.
30. Буферность почв и чем она обусловлена.

### Раздел 3. Основные свойства и режимы почвы

1. Какие показатели относятся к физическим свойствам почвы.
2. Плотность твердой фазы почвы и ее расчет.
3. Плотность почвы (плотность сложения) и ее показатели.
4. Пористость (скважность) почвы и ее расчет и показатели.
5. Виды почвенных пор и их значение.
6. Физико-механические свойства почвы и их значение.
7. Что такое пластичность почвы и ее значение.
8. Что такое липкость почвы и ее значение.
9. Что такое набухание почвы и ее усадка. Их значение.
10. Что такое связность почвы и ее значение.
11. Что такое физическая и биологическая спелости почвы и когда они наступают.
12. Что такое твердость почвы и ее значение.
13. Что такое удельное сопротивление почвы и ее значение.
14. Водные свойства почвы (перечислить).

15. Какие выделяют категории воды в почве.
16. Водоудерживающая способность почв и от чего она зависит.
17. Полная влагоемкость и ее расчет.
18. Наименьшая влагоемкость и ее расчет.
19. Водопроницаемость почв и от чего она зависит.
20. Водоподъемная способность и от чего она зависит.
21. Водный режим почвы, его типы и приемы регулирования.
22. Водный баланс почвы, его составляющие и их соотношение.
23. Промывной тип водного режима и его особенности.
24. Непромывной тип водного режима и его особенности.
25. Периодически промывной тип водного режима и его особенности.
26. Выпотной тип водного режима и его особенности.
27. Мерзлотный тип водного режима и его особенности.
28. Ирригационный тип водного режима и его особенности.
29. Состояния воздуха, в которых он находится в почве.
30. Воздухоемкость почвы и ее виды.
31. Воздухопроницаемость почвы и от чего она зависит.
32. Воздушный режим почвы и его регулирование.
33. Теплопоглощательная способность почвы, от чего она зависит.
34. Теплоемкость и теплопроводность почвы, и их влияние.
35. Тепловой режим почвы и его регулирование.
36. Типы температурного режима.

#### Раздел 4. Типы почв и их классификация

1. Закон горизонтальной почвенной зональности и его сущность.
2. Закон вертикальной почвенной зональности и его сущность.
3. Классификация почв, и ее задачи.
4. Что такое – зональные почвы?
5. Что такое – интразональные почвы?
6. Какие выделяют био-физико-химические свойства почв, по которым их классифицируют.
7. Какие выделяют почвы по условиям увлажнения?
8. Таксономические единицы современной классификации почв.
9. Подзолистые почвы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
10. Классификация подзолистых почв (подтипы, роды, виды, разновидности).
11. Дерново-подзолистые почвы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
12. Серые лесные почвы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.

13. Классификация серых лесных почв (подтипы, роды, виды, разновидности).
14. Черноземы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
15. Классификация черноземов (подтипы, роды, виды, разновидности).
16. Лугово-черноземные почвы – условия формирования, строение почвенного профиля и классификация (подтипы, роды, виды).
17. Луговые почвы – условия формирования, строение почвенного профиля и классификация (подтип, роды, виды).
18. Каштановые почвы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
19. Классификация каштановых почв (подтипы, роды, виды, разновидности).
20. Солончаки – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
21. Классификация солончаков.
22. Солонцы – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
23. Классификация солонцов (подтипы, роды, виды, разновидности).
24. Солоди – условия формирования, характеристика, строение почвенного профиля.
25. Классификация солодей (подтипы, роды, виды, разновидности).
26. Условия формирования почв речных пойм.
27. Аллювиальные дерновые почвы: особенности формирования, характеристика, строение почвенного профиля и классификация.
28. Аллювиальные луговые почвы: особенности формирования, строение почвенного профиля, характеристика.
29. Аллювиальные болотные почвы: особенности формирования, характеристика, строение почвенного профиля.

## Раздел 5. Эрозия почв и оценка земли

1. Что такое эрозия почв. Виды эрозии.
2. Водная эрозия и ее виды.
3. Ветровая эрозия почв и ее виды.
4. Условия, влияющие на развитие эрозии.
5. Мероприятия по защите почв эрозии.
6. Бонитировка почв.
7. Экономическая оценка земель.
8. Рекультивация земель.
9. Охрана почв.

## Раздел 6. Основы ландшафтоведения

1. Ландшафтоведение – как наука. Предмет исследования, цель и задачи науки. Связь ландшафтоведения с другими науками.
2. Методы, используемые в ландшафтоведении.
3. История развития науки.
4. Понятие элементарный ландшафт, его характеристика.
5. Морфологические особенности элементарных ландшафтов: площадь, форма, окраска.
6. Географический ландшафт, особенности его выделения.
7. Таксономические единицы природно–территориального комплекса, размеры их выделения.
8. Фация, как морфологическая часть ландшафта, ее характеристика.
9. Урочище, как морфологическая часть ландшафта, его характеристика.
10. Местность, как морфологическая часть ландшафта, ее характеристика.
11. Морфологическая структура ландшафта.
12. Вертикальная структура ландшафта.
13. Классификации ландшафтов.
14. Ландшафтная дифференциация.
15. Законы зональности основной географической дифференциации ландшафтов.
16. Закон взаимодействия и взаимосвязей природных компонентов ландшафтов.
17. Функционирование ландшафта. Процессы, лежащие в основе функционирования ландшафта.
18. Внешние ландшафтообразующие факторы.
19. Внутренние ландшафтообразующие факторы.
20. Группы состояний природной биогеосистемы, их характеристика.
21. Общие свойства состояний природной биогеосистемы.
22. Фазы образования нового ландшафта, их характеристика.
23. Виды ландшафтной динамики, их характеристика.
24. Устойчивость ландшафта и ее виды.
25. Основные механизмы ландшафтной устойчивости (инерционная, резистентная, адаптивная), их характеристики.
26. Перечислить и охарактеризовать свойства природных компонентов, обуславливающие устойчивость ландшафтов к антропогенным нагрузкам.
27. Особенности агроландшафтов.
28. Картографические модели в ландшафтных исследованиях.
29. Регулирование хозяйственной деятельности и ландшафтное планирование.
30. Принципы и правила создания культурных ландшафтов.
31. Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда

## 7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

### Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам в 4 –м семестре, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- получившим положительные оценки за коллоквиумы;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Рабочей программой учебной дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Тематика курсовых работ: Характеристика почвенного покрова, определение действительно-возможной урожайности сельскохозяйственных культур и оценка садопригодности в конкретном хозяйстве конкретного района Алтайского края.

Цель работы: ознакомление с почвенным покровом хозяйства, определение действительно-возможной урожайности полевых и овощных культур и оценка садопригодности по почвенно-климатическим факторам

Задачи курсовой работы:

- изложить общие сведения о хозяйстве,
- охарактеризовать факторы почвообразования хозяйства (района) Алтайского края;
- изучить систематический список почв и площади их распространения;
- дать характеристику физико-химических свойств трех основных пахотных почв хозяйства;
- по логическим моделям рассчитать действительно возможную урожайность полевых и овощных культур;
- дать оценку садопригодности по физико-химическим свойствам почв;
- определить нуждаемость почв в химической мелиорации
- дать рекомендации по рациональному использованию почв и улучшению их плодородия.

### Проведение экзамена

К экзамену допускаются студенты полностью и успешно выполнившие задания текущего контроля в течение учебного года, сдавшие зачет и защитившие курсовую работу.

Экзамен проводится по билетам, включающим вопросы по всем разделам дисциплины.

Студенты, не сдавшие экзамен либо не согласные с оценкой экзамена, имеют право в установленном порядке сдать его комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Почвоведение с основами ландшафтоведения»

1. Предмет – «почвоведение». Связь почвоведения с другими науками. История развития учения о почве.
2. Понятие о почве и ее фазы.
3. Понятие о плодородии почвы, его виды, факторы его определяющие.
4. Роль почвенного покрова в жизни Земли.
5. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе.
6. Выветривание горных пород и их значение в почвенном плодородии.
7. Общая схема почвообразовательного процесса.
8. Формирование почвенного профиля в процессе почвообразования. Генетические горизонты.
9. Морфологические признаки почвы.
10. Структура почвы, ее виды и значение в плодородии.
11. Факторы почвообразования, общая характеристика.
12. Влияние растительности и животных в почвообразовании.
13. Влияние климата и рельефа в почвообразовании.
14. Влияние материнской породы, возраста почв и деятельности человека на почвообразование.
15. Механические элементы и их классификация. Состав и свойства почвенных фракций.
16. Понятие о гранулометрическом составе почв, классификация и значение в плодородии почвы.
17. Органическое вещество почвы и его значение.
18. Химический состав почв.
19. Виды почвенных коллоидов и их состав.
20. Строение коллоидной мицеллы. Состояние коллоидов в растворе.
21. Почвенный поглощающий комплекс. Его состав и значение в плодородии почвы.
22. Понятие поглотительной способности почв и ее виды.
23. Механическая поглотительная способность и ее особенности.
24. Физическая поглотительная способность и ее особенности.
25. Химическая поглотительная способность и ее особенности.
26. Физико-химическая поглотительная способность ее виды и особенности.
27. Актуальная кислотность почвы и ее значение.
28. Потенциальная кислотность почвы и ее значение.
29. Щелочность почвы и ее виды. Чем обусловлена щелочность почвы.
30. Химическая мелиорация почв.

31. Известкование почв и расчет дозы извести.
32. Гипсование почв и расчет дозы гипса.
33. Буферность почвы и чем она обусловлена.
34. Физические свойства почвы и их влияние на почвенное плодородие.
35. Физико-механические свойства почвы и их значение.
36. Виды почвенных пор и их значение.
37. Водные свойства почвы.
38. Категории почвенной влаги.
39. Водный режим почвы, его типы и приемы регулирования.
40. Водный баланс почвы, его составляющие и их соотношение.
41. Почвенный воздух. Воздушные свойства и воздушный режим почвы. Приемы регулирования воздушного режима.
42. Тепловые свойства и тепловой режим почвы. Приемы регулирования теплового режима.
43. Классификация почв, и ее задачи.
44. Законы почвенной зональности.
45. Основные таксономические единицы в современной классификации почв.
46. Подзолистые почвы, условия формирования, классификация, строение, свойства и использование.
47. Дерново-подзолистые почвы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
48. Серые лесные почвы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
49. Черноземы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы сохранения почвенного плодородия.
50. Каштановые почвы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
51. Лугово-черноземные почвы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
52. Солончаки, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
53. Солонцы, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
54. Солоди, условия формирования, классификация, строение, свойства, приемы регулирования почвенного плодородия.
55. Почвы речных пойм, условия формирования, классификация, строение, свойства и использование.
56. Эрозия почвы, ее виды. Условия, определяющие развитие эрозии почвы. Мероприятия по защите почв от эрозии.
57. Бонитировка почв и экономическая оценка земель.
58. Рекультивация земель.
59. Охрана почвенного покрова.
60. Ландшафтоведение – как наука. Методы используемые в ландшафтоведении.

61. Понятие элементарный ландшафт, его характеристика.
62. Морфологические особенности элементарных ландшафтов: площадь, форма, окраска.
63. Таксономические единицы природно–территориального комплекса, размеры их выделения.
32. Классификации ландшафтов. Законы зональности основной географической дифференциации ландшафтов.
64. Внешние и внутренние ландшафтообразующие факторы.
65. Перечислить и охарактеризовать свойства природных компонентов, обуславливающие устойчивость ландшафтов к антропогенным нагрузкам.
66. Особенности агроландшафтов.
67. Картографические модели в ландшафтных исследованиях.
68. Регулирование хозяйственной деятельности и ландшафтное планирование.
69. Принципы и правила создания культурных ландшафтов.
70. Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда.

#### Задачи к экзамену

##### Задача №1

Расшифровать обозначения:  $Ч_{1л}^{03}$ ,  $ЛЧ_{1с}^{B2}$ ,  $К_{2л}^{3сн}$ .

##### Задача №2

Дать название чернозему обыкновенному по гранулометрическому составу по четырехчленной шкале Качинского Н.А.:

Глубина, см	Фракции, мм					
	> 0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-20	0,5	15,5	47,1	6,9	8,9	21,1
20-30	0,3	23,5	40,3	7,8	6,1	22,0

##### Задача №3

Определить степень нуждаемости каждого горизонта почвы в мелиорирующем веществе и рассчитать дозу мелиоранта по следующим показателям:

Горизонт	Мощность, см	Мг·экв/ 100 г почвы			Объемная масса, г/см <sup>3</sup>
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	H <sub>г</sub>	
A <sub>1</sub>	0-12	18,4	3,2	4,5	1,11

A <sub>2</sub>	12-22	17,4	0,9	2,1	1,32
----------------	-------	------	-----	-----	------

#### Задача №4

Расшифровать обозначения: Ч<sub>2с</sub><sup>В3</sup>, С<sub>2</sub> 2с, Л<sub>3г</sub><sup>В4</sup>.

#### Задача №5

Определить количество недоступной влаги в пахотном слое (0-20 см) темно-каштановой легкосуглинистой почвы при плотности почвы, равной 1,20 г/см<sup>3</sup>, максимальной гигроскопичности, равной 3,76%.

#### Задача №6

Дать название дерново-подзолистой почвы по гранулометрическому составу по четырехчленной шкале Качинского Н.А.:

Глубина, см	Фракции, мм					
	> 0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-18	0,1	9,7	68,6	9,6	6,9	5,1
18-28	0,9	11,2	70,9	6,9	5,7	5,0

#### Задача №7

Определить степень нуждаемости каждого горизонта почвы в мелиорирующем веществе и рассчитать дозу мелиоранта по следующим показателям:

Горизонт	Мощность, см	Мг·экв/ 100 г почвы			Объемная масса, г/см <sup>3</sup>
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na	
A <sub>1</sub>	0-12	18,06	4,31	5,25	1,27
A <sub>2</sub>	12-23	12,00	3,04	13,33	1,49

#### Задача №8

Слой почвы 0-20 см, влажность 25%, плотность почвы 1,25 г/см<sup>3</sup>. Определить объем пор, занятых водой.

### Задача №9

Полевая влажность пахотного слоя темно-каштановой почвы равна 10%. Определить запас продуктивной влаги пахотного слоя (0-20 см), если объемная масса равна  $1,22 \text{ г/см}^3$ , а максимальная гигроскопичность равна 3,76%.

### Задача №10

Расшифровать обозначения:  $\text{Ч}_{2\text{с}}^{\text{O}3}$ ,  $\text{С}_{3\text{с}}^{\text{Г}}$ ,  $\text{ЛЧ}_{2\text{с}}^{\text{К}3}$ .

### Задача №11

Дать название солонца лугового высокого по гранулометрическому составу по четырехчленной шкале Качинского Н.А.:

Глубина, см	Фракции, мм					
	> 0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-20	12,1	42,5	27,1	7,0	2,3	9,0
20-40	10,6	32,1	26,2	3,7	4,7	22,7

### Задача №12

Определить степень нуждаемости каждого горизонта почвы в мелиорирующем веществе и рассчитать дозу мелиоранта по следующим показателям:

Горизонт	Мощность, см	Мг·экв/ 100 г почвы		Объемная масса, $\text{г/см}^3$
		$\text{H}_{\text{Г}}$	$\text{S}$	
$\text{A}_1$	3-15	4,05	9,17	1,30
$\text{A}_2$	15-25	1,23	4,11	1,50

### Задача №13

Расшифровать обозначения:  $\text{Ч}_{0\text{с}}^{\text{В}3}$ ,  $\text{К}_{1\text{с}}^{\text{2сд}}$ ,  $\text{Л}_{2\text{т}}^{\text{2}}$ .

### Задача №14

Дать название каштановой слабослонцеватой почвы по гранулометрическому составу по четырехчленной шкале Качинского Н.А.:

Глубина,	Фракции, мм
----------	-------------

см	> 0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-9	14,8	37,0	20,4	7,9	10,4	11,5
9-20	12,2	37,7	8,8	14,4	7,3	19,6

### Задача №15

Определить степень нуждаемости почв в мелиорирующем веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0 – 20 см) по следующим показателям:

Горизонт	Мощность, см	Мг·экв/ 100 г почвы			Объемная масса, г/см <sup>3</sup>
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na	
A <sub>1</sub>	0-10	47,97	9,64	3,86	1,20
A <sub>2</sub>	10-35	34,32	9,18	6,70	1,51

### Задача №16

Определить запас продуктивной влаги в первом полуметре чернозема обыкновенного среднесуглинистого, имеющего 22% полевой влажности, влажность устойчивого завядания растений – 10,0%, плотность почвы – 1,08 г/см<sup>3</sup>.

### Задача №17

Дать название чернозема оподзоленного по гранулометрическому составу по четырехчленной шкале Качинского Н.А.:

Глубина, см	Фракции, мм					
	> 0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-21	0,4	8,1	51,7	12,7	10,3	16,8
21-42	0,7	7,8	52,8	11,9	9,8	17,0

### Задача №18

Расшифровать обозначения: Ч<sub>2с</sub><sup>В1</sup>, Л<sub>2с</sub><sup>К3</sup>, СН<sub>3т</sub><sup>сч</sup>.

### Задача №19

Определить степень нуждаемости почв в мелиорирующем веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0 – 20 см) по следующим показателям:

Горизонт	Мощность,	Мг·экв/ 100 г почвы	Объемная мас-
----------	-----------	---------------------	---------------

	см	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na	са, г/см <sup>3</sup>
A <sub>1</sub>	0-10	27,16	9,57	8,50	1,25
A <sub>2</sub>	10-23	11,44	6,38	13,23	1,49

### Задача №20

Слой почвы 0-50 см, наименьшая влагоемкость 32%, плотность почвы 1,3 г/см<sup>3</sup>. Определить оптимальную поливную норму.

### 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Рекомендуемая литература:

##### а) основная литература:

1 Почвоведение с основами геологии / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; ред. В. П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с.

2 Почвоведение с основами геологии / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова . - 2-е изд., перераб и доп. - М. : КолосС, 2008. - 439 с.

3 Почвоведение : Учебник для вузов по агрономическим специальностям / Н. Ф. Ганжара. - М. : "Агроконсалт", 2001. - 392 с.

4 Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с

5 Ландшафтоведение : учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев ; ред. А. И. Голованов. - М. : КолосС, 2005. - 216 с.

6 Ландшафтоведение : Учебное пособие для вузов / В. П. Егоров. - Курган : Зауралье, 2002. - 264 с

##### б) дополнительная литература:

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

2 Классификация, диагностика и основные свойства почв Алтайского края/ Е.Г. Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева/ Под общ ред Л.М. Бурлаковой. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 61 с.

3 Ландшафтоведение : учебное пособие для студентов (бакалавров) очной формы обучения направлений подготовки "Агрохимия и агропочво-

дение", "Садоводство", "Лесное дело" / Е. В. Кононцева ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 98 с.

4 Почвоведение : методическое пособие по проведению учебно-полевой практики по картографированию почв / С. И. Завалишин [и др.] ; ред. Л. М. Бурлакова ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2002. - 28 с.

### **Программно-информационные материалы**

1. Agro Web 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, авторефераты, 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).

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные аудитории, аудитории для проведения лабораторно-практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины, опытное поле, оборудование, табличный материал.

Приложение № 1  
к программе дисциплины  
«Почвоведение с основами ландшафтоведения»

Аннотация дисциплины «Почвоведение с основами ландшафтоведения»

Направление подготовки «Садоводство»

Профиль: «Флодоовощеводство и виноградарство»

Профиль: «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»

Цель дисциплины: является изучение почвы как самостоятельного природного естественно исторического тела, являющегося составным компонентом биосферы, в отдельных ландшафтах и экосистем.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ОПК-4 Способность к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции
2	ОПК-5 Готовность к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда
3	ПК-21 Способность к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции садоводства

Трудоёмкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки «Садоводство»

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		1	2
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	102	48	54
в том числе:			
1.1. Лекции	36	18	18
1.2. Лабораторные работы	56	30	36
1.3. Практические (семинарские) занятия	-		
2. Самостоятельная работа, часов, всего	78	24	54
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	10	-	10
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	-	-	-
2.4. Текущая самоподготовка	35	18	17
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	33	6	27
2.6. Контрольная работа (К)	-	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	180	72	108
Форма промежуточной аттестации*	3, Э	3	Э
Общая трудоёмкость, зачетных единиц	5	2	3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Почвообразование;
2. Состав почвы;
3. Свойства почв;
4. Почвенно-географическое районирование и классификация почв России.
5. Ландшафты, и оценка пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, овощных культур и винограда.

Приложение № 2

к программе дисциплины  
«Почвоведение с основами ландшафтоведения»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Почвоведение с основами ландшафтоведения»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Почвоведение с основами геологии / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; ред. В. П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с.	88
2	Почвоведение с основами геологии / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова . - 2-е изд., перераб и доп. - М. : КолосС, 2008. - 439 с	78
3	Почвоведение : Учебник для вузов по агрономическим специальностям / Н. Ф. Ганжара. - М. : "Агроконсалт", 2001. - 392 с.	47
4	Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с	30
5	Ландшафтоведение : учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев ; ред. А. И. Голованов. - М. : КолосС, 2005. - 216 с.	52
6	Ландшафтоведение : Учебное пособие для вузов / В. П. Егоров. - Курган : Зауралье, 2002. - 264 с	15

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Почвоведение с основами ландшафтоведения»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бурлакова Л.М., Морковкин Г.Г., Кудрявцев А.Е., Хлуденцов Ж.Г., Кононцева Е.В. Сборник задач и упражнений по почвоведению: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров агрономического факультета направлений подготовки: «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Лесное дело», «Садоводство» / Л.М. Бурлакова, Г.Г. Морковкин, А.Е. Кудрявцев, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева. Издание третье, дополненное. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 44 с.	20
2	Классификация, диагностика и основные свойства почв Алтайского края/ Е.Г. Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов, Е.В. Кононцева/ Под общ ред Л.М. Бурлаковой. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 61 с.	37

	- 98 с.	
4	Почвоведение : методическое пособие по проведению учебно-полевой практики по картографированию почв / С. И. Завалишин [и др.] ; ред. Л. М. Бурлакова ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2002. - 28 с.	50

Составители:

К.С.-Х.Н., доцент  
ученая степень, должность

  
подпись

С.В. Жандарова  
И.О. Фамилия

Список верен   
Зав. отделом библиотеки  
Должность работника библиотеки

  
подпись

О.П. Штабель  
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной  
дисциплины «Почвоведение с основами ландшафтоведения»  
на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры почвоведения  
и агрохимии, протокол № 1 от 8 сентября 2017г.

Зав. кафедрой:

д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Г. Морковкин

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений и дополнений в рабочей программе нет.
- 2.
- 3.
- 4.

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ С.В. Жандарова  
ученая степень, должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

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

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ О.М. Завалишина  
ученая степень, должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« 8 » сентября 2017г