

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

СОГЛАСОВАНО

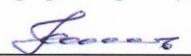
Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

« 21 » апреля 2016г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 21 » апреля 2016г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОХРАНА ПОЧВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ

Направление подготовки

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки

Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана почв и рациональное использование земель» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1166 от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.2016

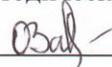
Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 06 апреля 2016 г.

Зав. кафедрой

д. с.-х. наук, профессор _____  _____ Г.Г. Морковкин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 10 от 20.04.2016.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент  _____ О.М. Завалишина

Составители:

_____ доцент
занимаемая должность


_____ подпись

_____ Е.В. Кононцева
И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Охрана почв и рациональное использование земель»**

на 201__ - 201__ учебный год

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.»

на 201__ - 201__ учебный год

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.»

на 201__ - 201__ учебный год

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.»

на 201__ - 201__ учебный год

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	6
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	8
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	10
5. Тематический план освоения дисциплины	11
6. Образовательные технологии	14
7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	15
7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости	15
7.2 Фонды оценочных средств промежуточной аттестации	22
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	25
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	27
Приложение	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Охрана почв и рациональное использование земель» является формирование знаний о закономерностях проявления деградационных (эрозионных) процессов, изучение деградационноопасных и деградированных почв и земель для обоснования мер по мелиорации и рекультивации эродированных почв и земель, защиты их от деградации (эрозии).

Задачи дисциплины - изучение:

- факторов, определяющих деградационную (эрозионную) опасность земель;
- свойств, классификации, картографирования и мелиорации деградированных земель;
- приемов и методов изучения деградационных (эрозионных) процессов;
- принципов прогнозирования деградационных (эрозионных) процессов почв;
- методику оценки опасности деградации почв;
- особенностей рационального использования земель, предупреждения и охраны деградационно-опасных земель;
- правовых и административных основ охраны почв от деградационных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Охрана почв и рациональное использование земель» входит в вариативную часть обязательные дисциплины блока 1 ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Для успешной реализации программы необходимо соблюдение структурно-логических

межпредметных связей, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавров в рамках соответствующих программ.

Для изучения дисциплины необходимы базовые знания в области: микробиологии, почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводстве мелиорации, экологии.

Таблица 2.1- Сведения об учебных дисциплинах, модулях, практиках (и их разделах) на которые опирается содержание данной учебной дисциплины

Требования к предшествующей подготовке студентов

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Микробиология	Группы микроорганизмов и микробиологические процессы, проходящие в почве.
Почвоведение с основами геологии	Классификация эндогенных и экзогенных процессов, классификация и свойства минералов, магматических, метаморфических и почвообразующих пород.
Агрохимия	Особенности применения удобрений, свойства почвы в связи с применением удобрений, химическая мелиорация почв
География почв	Географические закономерности распределения почв, факторы почвообразования; физические, химические, физико-химические свойства почв, классификация почв.
Картографирование почв	Картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о координатах, топографические карты и планы, топографическая съемка, почвенно-ландшафтное картографирование, виды съемок, методика составления карт и картограмм.
Растениеводство	Почвозащитная роль растительности
Земледелие	Почвозащитная обработка земель, почвозащитные севообороты.
Агрохимические методы исследований	Определение элементарного, ионно-солевого и минералогического состава органического вещества, методы изучения сорбционных взаимодействий, хроматография, агрохимический анализ почв..
Агролесомелиорация	Классификация полезащитных лесополос.
Мелиорация	Культур-техническая мелиорация, способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности
Экология	Понятие об агроэкосистемах и их почвенно-биотический комплекс, экологические проблемы сельскохозяйственного производства, основные направления устойчивого развития агроэкосистем.

Дисциплина «Охрана почв и рациональное использование земель» тесно взаимосвязана с последующими дисциплинами: ландшафтоведение, рекультивация, система удобрений, сельскохозяйственная экология.

Таблица 2.2 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ландшафтоведение						+				+
2	Рекультивация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Система удобрений			+	+	+	+	+	+	+	+
4	Сельскохозяйственная экология		+	+	+	+	+	+	+	+	+

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 3 - Сведения о компетенциях и результатах образования, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии	ОПК-4	условия возникновения деградационных процессов, влияние различных факторов на их развитие, закономерности их проявления,	различать и характеризовать почворазрушающие процессы, особенности их проявления на разных типах почв, в целях предотвращения их развития, воспроизводства почвенного плодородия.	методикой выявления диагностических показателей в разной степени деградированных почв и земель

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв	ПК-5	особенности трансформации показателей почвенного плодородия; о вреде деградационных процессов, наносимом природной среде; иметь представления об основных мероприятиях по предупреждению водной и ветровой эрозии почв и возможностях повышения плодородия деградированных почв; иметь представление о научных основах экологически сбалансированного использования эрозийноопасных земель; иметь представление о менее распространенных и менее изученных других видах деградации почв, факторах их определяющих, процессах, их вызывающих, методах их оценки и возможных путях защиты почв от деградации.	выявлять характер и возможность проявления деградационных процессов, осуществлять выбор показателей, участвующих при оценке почв и группировке земель; проводить оценку многостороннего ущерба наносимого этими процессами	теоретическими основами разработки почвозащитных мероприятий для деградированных земель с целью предупреждения негативных процессов, воспроизводства и восстановления плодородия почв; методами оценки эрозии почв и методами оценки потенциальной эрозийной опасности, технологическими приемами воспроизводства плодородия почв

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	по семестрам
		4 семестр
1.Аудиторные занятия, часов, всего,	50	50
1.1.Лекции	18	18
1.2.Лабораторные работы	32	32
1.3.Практические (семинарские) занятия	-	-
Самостоятельная работа, часов, всего,	58 (31+27)	58 (31+27)
в том числе:		
2.1.Курсовая работа (КР)	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	-	-
2.4.Текущая самоподготовка	31	31
2.5.Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3

5. Тематический план изучения дисциплины

В структуре изучаемого курса выделяют следующие основные темы (табл. 5).

Таблица 5.1 - Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки бакалавров 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» для очной формы обучения в объеме 108 часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Методологические основы охраны почв	1.Понятие об охране почв 2.Методологические основы охраны почв 3.Земельные ресурсы страны и мира 4.«Закон положительного эффекта» 5.Правовые и административные основы охраны почв от деградационных процессов	2	-	-	4	КЛ

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Деградация почв	1. Типы деградации почв. 2. Уровни деградации почв. 3. Оценка степени деградации почв.	2	4		4	КЛ
Методы изучения деградации почв	1. Сравнительно-географический метод 2. Сравнительно-аналитический метод 3. Стационарный метод (учет эрозии по замеру струйчатых размывов, метод шпилек, метод микронивелирования, метод короткодистанционной стереофотометрической съемки, изучение смыва почв на стоковых площадках) 4. Метод моделирования	2	4		4	КЛ
Изменение гумусного состояния почв при интенсивном использовании агроценозов	1. Дегумификация почв. 2. Трансформация гумусного состояния почв 3. Воспроизводство и восполнение гумусового вещества (расчет баланса органического вещества)	2	2		4	КЛ
Водная эрозия почв. Факторы и виды водной эрозии почв.	1. Климатические факторы 2. Топографические факторы 3. Почвенные и растительные факторы 4. Хозяйственная деятельность 5. Поверхностная и линейная эрозия почв 6. Охрана почв от водной эрозии	2	2		4	КЛ
Дефляция. Факторы ветровой эрозии почв. Охрана почв от дефляции.	1. Климатические факторы 2. Топографические факторы 3. Почвенные и растительные факторы 4. Хозяйственная	2	2		4	КЛ

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
	деятельность 5.Противодефляционная стойкость почв 6. Охрана почв от дефляции					
Процессы и явления, снижающие плодородие почв	Эндогенные процессы 2.Экзогенные процессы 3.Антропогенно-экзогенные процессы 4.Взаимосвязь между почворазрушающими процессами	2	4		4	КЛ
Оценка степени деградации почв	1.Оценка противозерозионной и противодефляционной устойчивости (Оценка потенциального смыва от стока дождевых осадков и стока талых вод, оценка влияния подстилающих пород и почвенного покрова на проявление эрозионных процессов). 2.Оценка ущерба от эрозионных процессов 3. Определение степени деградации почв и земель по уменьшению содержания физической глины, мощности гумусового горизонта (A+AB),степени кислотности, микроэлементов, подвижного фосфора, обменного калия, потери почвенной массы, увеличению площади эродированности		10			КЛ
Химическое загрязнение почв	1.Загрязнение почв тяжелыми металлами. 2.Загрязнение почв пестицидами 3.Загрязнение почв радионуклидами 4.Охрана почв от химического загрязнения	2	2		3	КЛ
Опустынивание почв	Проблемы и перспективы борьбы с опустыниванием. Программа по борьбе с опустыниванием в условиях Западной Сибири.	2	2		-	КЛ

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
	Подготовка и сдача экзамена				27	
	Итого:	18	32		58	экзамен

*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 (3-5 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;

- собеседование - специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.;

- тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

7. Фонды 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 «Охрана почв и рациональное использование земель», преподавателем составляется ранжированный рейтинг.

Рейтинг для целей учебного процесса понимается как индивидуальный числовой показатель итоговой оценки успешности освоения студентом учебной программы дисциплины.

Ранжированный рейтинг – ряд индивидуальных показателей успешности освоения учебной программы дисциплины студентами одного учебного курса, расположенных в порядке убывания от наибольшего значения к наименьшему.

Основными задачами ранжированного рейтинга знаний являются:

- использование человеческого фактора в активации учебного процесса на основе развития конкурентности;
- применение индивидуальной и коллективной числовой оценки личного вклада студента, проявленного во всех формах учебного процесса;
- сбалансированное распределение учебной нагрузки и текущего контроля в течение учебного семестра;
- проведение текущего контроля знаний на основе применения тестирований, сдачи коллоквиумов по тематическим циклам;
- максимально-возможное устранение случайных факторов в определении итоговой экзаменационной оценки знаний каждого студента.

С методическими рекомендациями по определению ранжированного рейтинга знаний студенты в обязательном порядке должны быть ознакомлены и подробно проинструктированы на первом аудиторном занятии.

Индивидуальный рейтинг знаний студента складывается как сумма баллов по следующим показателям:

- сумма баллов за успешную сдачу тестов по разделам лекционного курса. В рейтинг включаются баллы от 15 до 24 при условии успешного преодоления 15-бального барьера с первого раза. При преодолении указанного барьера со второго раза и далее, в рейтинг включается набранная тестируемым сумма, за минусом 5 баллов;
- сумма баллов, набранная за выполнение отдельных видов самостоятельной работы (написание рефератов, выполнение письменных заданий и т.д.). Балльная шкала в данном случае определяется ведущим преподавателем в ходе учебного процесса;
- сумма баллов, набранная за посещение аудиторных занятий: 1 аудиторный час оценивается в 1 балл;
- сумма баллов, набранная за прочие виды аудиторной и самостоятельной работы, шкала начисления которых должна быть объявлена дополнительно и до момента выполнения заданий.

В программе указан примерный перечень вопросов для проведения тестирования по темам лекционного курса. Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателями дисциплины на каждый учебный год.

Примерный перечень вопросов для проведения тестирования по темам лекционного курса

Тест – список кратких вопросов, требующих однозначных или конкретных (в зависимости от вида вопроса) ответов, показывающих уровень знаний тестируемого. Тесты проводятся в письменной форме и могут быть двух видов:

- а) с вариантами ответов;
- б) без вариантов ответов.

Тестирование знаний проводится в течение всего семестра с определенной периодичностью по изучаемым тематическим циклам.

Тестирование знаний студентов проводится по группам (12-15 человек). Вопросы теста в разных подгруппах не повторяются. Общий список вопросов тестирования утверждается решением кафедры вместе с учебной программой.

Один тест содержит 12 вопросов, время ответов на которые составляет 20-30 минут.

Каждый вопрос оценивается по 2-х бальной шкале:

- 2,0 балла – абсолютно правильный ответ;
- 1,5 балла – ответ содержит незначительную погрешность;
- 1,0 балл – наполовину правильный ответ;
- 0,5 баллов – ответ содержит незначительные элементы правильного ответа.

Максимально-возможная сумма баллов по итогам одного тестирования составляет 24 балла, минимально допустимая сумма баллов,

свидетельствующая об удовлетворительном уровне освоения тестируемым данного тематического цикла, составляет 15 баллов. Студент, не набравший в результате тестирования 15 баллов, считается не освоившим данный тематический цикл и должен пройти повторное тестирование.

Студенты, успешно прошедшие внутрисеместровые тестирования, допускаются к сдаче итогового экзаменационного теста.

Задачи и задания для текущего контроля успеваемости

1. Определить модуль смыва от стока дождевых вод на склоне протяженностью 1200 м, крутизной $2-3^{\circ}$, после прохождения 15 минутного ливня. Возделываемая культура – яровая пшеница. Почва: чернозем выщелоченный среднemosный среднегумусный (содержание гумуса – 6,3%) на лессовидном суглинке, в пахотном слое имеет следующий гранулометрический состав:

Почва	Глубина см	>0,25 мм	0,25-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005-0,001 мм	<0,001 мм
1	0-20	0,2	2,8	49,7	18,0	10,2	19,1
2	0-20	8,9	43,2	16,8	5,1	8,2	17,8
3	0-20	33,3	28,9	16,1	2,4	6,6	12,7
4	0-19	0,5	15,5	47,1	6,9	8,9	21,1
5	0-20	0,3	25,5	32,5	6,6	9,9	25,2
6	0-20	12,1	42,5	27,1	7,0	2,3	9,0
7	0-18	13,7	39,2	17,8	8,2	10,9	10,2
8	0-16	0,6	7,0	48,8	14,6	14,7	14,3

2. Определить модуль смыва от стока дождевых вод на склоне протяженностью 1000 м, крутизной $5-7^{\circ}$, после прохождения 24 – минутного ливня. Возделываемая культура – многолетние травы. Почва: темно-серая лесная маломощная малогумусная (содержание гумуса – 4,0%) на моренном суглинке, в пахотном слое имеет следующий гранулометрический состав:

Почва	Глубина см	>0,25 мм	0,25-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005-0,001 мм	<0,001 мм
1	0-20	0,4	10,1	52,0	9,2	11,2	17,1

2	0-20	7,1	1,8	49,8	10,1	13,3	18,1
3	0-20	0,6	23,2	42,4	7,4	9,8	16,6

3. Определить модуль смыва от стока дождевых вод на склоне протяженностью 2500 м, крутизной 1-2⁰, после прохождения 45 – минутного ливня. Возделываемая культура – кукуруза. Почва: каштановая маломощная малогумусная (содержание гумуса – 4,3 %) на лессовидном суглинке, в пахотном слое имеет следующий гранулометрический состав:

Почва	Глубина см	>0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
		мм	мм	мм	мм	мм	мм
1	0-20	0,0	5,2	30,7	11,9	17,9	34,3
2	0-20	0,2	6,4	32,8	15,8	16,3	28,5
3	0-20	1,8	8,5	41,6	11,5	14,1	22,5

4. По топографической карте М 1:10 000 или 1:25 000 определить:

- максимальные и минимальные высотные отметки местности нескольких точек;
- установить экспозицию, длину и крутизну склонов;
- установить глубину эрозионного расчленения (разность между абсолютными отметками водоразделов и дном овражно-балочной сети);
- установить густоту эрозионного расчленения ($K=L/S$);
- определить процентное распределение площади земель по классам эрозионного потенциала рельефа.

Дать оценку эрозионного потенциала рельефа.

5. Используя приложение 1 определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для низкостебельных пропашных культур с проективным покрытием 20%.

6. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для высокостебельных пропашных культур со средней урожайностью, обработка – отвальная, проективное покрытие – 60%.

16. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для яровой пшеницы с урожайностью 2,5 т/га, обработка – плоскорезная, проективное покрытие – 30%.

7. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для сахарной свеклы с урожайностью 30,5 т/га, обработка – плоскорезная, проективное покрытие – 80%.

8. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для сахарной свеклы с урожайностью 20,0 т/га, обработка – плоскорезная, проективное покрытие – 10%.

19. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для гороха с урожайностью 1,0 т/га, обработка – отвальная, проективное покрытие – 50%.

9. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для пара, обработка – отвальная, проективное покрытие – 0%.

10. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для яровой пшеницы с урожайностью 2,2 т/га, обработка – отвальная, проективное покрытие – 45%.

11. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для многолетних трав 2-го года пользования, проективное покрытие – 50%.

12. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для овса с урожайностью 1,5 т/га, обработка – плоскорезная, проективное покрытие – 80%.

13. Определить почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники для ячменя с урожайностью 3,0 т/га, обработка – плоскорезная, проективное покрытие – 23%.

14. По данным гранулометрического состава почв (задание 10, 11, 12) определить их противозерозионную устойчивость (ПЭУ).

15. Перечислите факторы, оказывающие влияние на величину смыва почвы талыми водами.

16. К склону южной экспозиции, крутизной 3-5⁰, протяженностью 1200 м приурочены черноземы обыкновенные маломощные малогумусные среднесуглинистые среднесмытые. Возделываемая культура – озимая рожь.

Используя приложения 2-7 рассчитать среднюю величину смыва почвы талыми водами при:

- 1) отвальной обработке поперек склона
- 2) безотвальной обработке поперек склона.

17. К склону юго-западной экспозиции, крутизной $2-3^{\circ}$, протяженностью 2500 м приурочены каштановые среднесильные легкосуглинистые слабосмытые почвы. Рассчитать среднюю величину смыва почвы талыми водами при:

- 1) безотвальной обработке поперек склона.
- 2) отвальной обработке поперек склона.
- 3) безотвальной обработке вдоль склона.

18. Определить среднюю величину смыва почвы талыми водами на склоне северо-западной экспозиции, крутизной $2-3^{\circ}$. Почва – серая лесная маломощная малогумусная тяжелосуглинистая среднесмытая. Обработка – отвальная, поперек склона.

19. Определить среднюю величину смыва почвы талыми водами на склоне северной экспозиции, крутизной $1-2^{\circ}$. Почва – подзолистая среднедерновая среднегумусная тяжелосуглинистая слабосмытая. Обработка – отвальная, поперек склона.

20. Что характеризует показатель допускаемой неразмывающей скорости (ДНС)?

21. Какие породы относят к наиболее легкоразмываемым?
22. Какие породы относят к наименее размываемым?
23. Дайте понятие противэрозионной устойчивости почв (ПЭУ).
24. Перечислите показатели, повышающие ПЭУ почв.
25. Перечислите показатели, снижающие ПЭУ почв.
26. Как оценивают ПЭУ черноземных и каштановых почв?

27. Как оценивают ПЭУ подзолов, дерново-подзолистых и серых лесных почв?

28. Используя показатели гранулометрического состава почв (задания 10, 13 раздел I) дайте оценку ПЭУ черноземных и каштановых почв.

29. Какие показатели необходимо учитывать при оценке потенциального смыва почв от стока при снеготаянии?

30. К склону южной экспозиции, крутизной $3-5^{\circ}$, протяженностью 1200 м приурочены черноземы обыкновенные маломощные малогумусные среднесуглинистые среднесмытые. Возделываемая культура – озимая рожь. Используя приложения 2-7 рассчитать среднюю величину смыва почвы талыми водами при:

1) отвальной обработке поперек склона

2) безотвальной обработке поперек склона.

31. К склону юго-западной экспозиции, крутизной $2-3^{\circ}$, протяженностью 2500 м приурочены каштановые среднесуглинистые слабосмытые почвы. Рассчитать среднюю величину смыва почвы талыми водами при:

1) безотвальной обработке поперек склона.

2) отвальной обработке поперек склона.

3) безотвальной обработке вдоль склона.

32. Определить среднюю величину смыва почвы талыми водами на склоне северо-западной экспозиции, крутизной $2-3^{\circ}$. Почва – серая лесная маломощная малогумусная тяжелосуглинистая среднесмытая. Обработка – отвальная, поперек склона.

33. Определить среднюю величину смыва почвы талыми водами на склоне северной экспозиции, крутизной $1-2^{\circ}$. Почва – подзолистая среднедерновая среднегумусная тяжелосуглинистая слабосмытая. Обработка – отвальная, поперек склона.

34. Что характеризует показатель допускаемой неразмывающей скорости (ДНС)?

35. Какие породы относят к наиболее легкоразмываемым?

36. Какие породы относят к наименее размываемым?

37. Дайте понятие противоэрозионной устойчивости почв (ПЭУ).
38. Перечислите показатели, повышающие ПЭУ почв.
39. Перечислите показатели, снижающие ПЭУ почв.
40. Как оценивают ПЭУ черноземных и каштановых почв?
41. Как оценивают ПЭУ подзолов, дерново-подзолистых и серых лесных почв?
42. По данным гранулометрического состава почв (задания 1, 2) определить их противоэрозионную устойчивость.
43. Используя показатели гранулометрического состава почв (задания 3) дать оценку ПЭУ черноземных и каштановых почв.

7.2. Фонды оценочных средств промежуточной аттестации Проведение экзамена

Промежуточный контроль проводится по окончанию семестра в виде экзамена. К экзамену допускаются студенты, полностью и успешно выполнившие задания текущего контроля в течение семестра:

- набравшие проходные баллы по всем проводившимся коллоквиумам, тестам по темам лекционного курса;
- выполнившие все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, метод и задачи охраны почв.
2. Земельные ресурсы страны и мира.
3. Закон положительного эффекта, его сущность.
4. Современное гумусное состояние почв.
5. Дать понятие дегумификации почв.
6. Трансформация и восполнение гумусного вещества в дерново-подзолистых почвах.

7. Трансформация и восполнение гумусного вещества в черноземных почвах.
8. Трансформация и восполнение гумусного вещества в торфяных почвах.
9. Дать понятие деградации почв.
10. Типы деградации почв, их характеристика.
11. Степень деградации почв по основным показателям плодородия почв.
12. Оценка степени деградации и определение размера ущерба от деградации.
13. Методы изучения эрозии почв, их характеристика.
14. Сравнительно-географический метод эрозии почв, его характеристика
15. Сравнительно-аналитический метод изучения почв, его характеристика.
16. Стационарный метод изучения эрозии почв.
17. Изучение эрозии почв методом моделирования.
18. Факторы водной эрозии почв, их характеристика.
19. Устойчивость почв к водной эрозии.
20. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод шпилек.
21. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: учет эрозии по замеру объема струйчатых размывов.
22. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод микронивелирования.
23. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод короткодистанционной стереофотометрической съемки.
24. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод стоковых площадок.
25. Оценка интенсивности эрозии по модулю стоков наносов.

26. Оценка потенциального смыва от стока дождевых осадков.
27. Дать понятие эрозионному потенциалу дождевых осадков.
28. Дать понятие смываемости почв. Порядок определения смываемости почв.
29. Оценка эрозионного потенциала рельефа, из чего она складывается.
30. Почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники: что он учитывает, для чего определяется?
31. Оценка потенциального смыва почв от стока при снеготаянии.
32. Из чего складывается оценка влияния подстилающих пород и почвенного покрова на проявление эрозионных процессов?
33. Оценка интенсивности роста оврагов, из чего она складывается.
34. Основные принципы борьбы с водной эрозией. Охрана почв от водной эрозии.
35. Факторы дефляции почв, их характеристика.
36. Противодефляционная стойкость почв.
37. Методы учета денудационных процессов, общая характеристика.
38. Стационарные исследования денудационных процессов.
39. Исследования денудационных процессов на пашне.
40. Исследования денудационных процессов на пастбищах.
41. Исследования денудационных процессов на щебневатых почвах.
42. Основные принципы борьбы с дефляцией почв. Охрана почв от дефляции.
43. Оценка противодефляционной устойчивости почв.
44. Процессы и явления, снижающие плодородие почв, общая характеристика.
45. Эндогенные процессы, их характеристика.
46. Экзогенные процессы, их характеристика.
47. Антропогенно-экзогенные процессы, их характеристика.
48. Связь между почворазрушающими процессами.

49. Оценка эрозионной опасности земель.
50. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
51. Охрана почв от вредного воздействия тяжелых металлов.
52. Загрязнение почв пестицидами.
53. Охрана почв от загрязнения пестицидами.
54. Загрязнение почв радионуклидами.
55. Охрана почв от загрязнения радионуклидами.
56. Дать понятие опустыниванию почв.
57. Борьба с опустыниванием почв.
58. Группировка земель по эрозионной опасности и эродированности.
59. Интенсивность использования различных категорий земель.
60. Экологическое состояние почв. Выделение уровней экологического состояния почв.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Список основной учебной литературы

- 1 Гогмачадзе, Г. Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации [Электронный ресурс] / Г. Д. Гогмачадзе ; авт. предисл., ред. Д. М. Хомяков. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - М. : МГУ, 2011. - 272 с.
- 2 Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 288 с.
- 3 Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 288 с. -
- 4 Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 288 с.
- 5 Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М.: Из-во МГУ, «Колос», 2004. -352 с.
- 6 Соловиченко, В. Д. Деградационные процессы почв Белгородской области и мероприятия по их устранению / В. Д. Соловиченко, Г. И. Уваров. - Белгород : Отчий край, 2008. - 80 с.

Список дополнительной учебной литературы

- 1 Добровольский Г.В. Охрана почв / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина. – М.: Из-во Мос-го ун-та, 1985. -224с.
- 2 Деградация почв экосистем юга Западной Сибири : монография / Я. Р. Рейнгард ; Омский гос. аграрный ун-т. - Лодзь-Польша : [б. и.], 2009.
- 3 Захаров , П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней : учебное пособие для с.-х. вузов по агрономическим специальностям / П. С. Захаров . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1978. - 176 с.
- 4 Каличкин,В.К. Агроэкологические основы мелиорации кислых почв Западно-Сибирской равнины / В. К. Каличкин. - Новосибирск : [б. и.], 1998. - 240 с.
- 5 Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник для вузов / В. И. Кирюшин. - СПб. : КВАДРО, 2013. - 680 с.
- 6 Ковда, В. А. Почвенный покров его улучшение использование и охрана / В. А. Ковда. - М. : Наука, 1981. - 182 с
- 7 Ковда, В. А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв / В. А. Ковда ; Ин-т почвоведения и фотосинтеза АН СССР. - М. : Колос, 1984. - 304 с.
- 8 Лопырев, М. И. Защита земель от эрозии и охрана природы : учебное пособие для вузов / М. И. Лопырев, Е. И. Рябов. - М. : Агропромиздат, 1989. - 240 с.
- 9 Лопырев, М. И. Защита земель от эрозии и охрана природы : учебное пособие для вузов / М. И. Лопырев, Е. И. Рябов. - М. : Агропромиздат, 1989. - 240 с.
- 10 Орлов, А. Д. Эрозия и эрозионноопасные земли Западной Сибири / А. Д. Орлов ; ред. М. Н. Заславский. - М. : Наука, 1983. - 206 с.
- 11 Остапенко, Б. Ф. Защита почв от эрозии : учебное пособие / Б. Ф. Остапенко, А. П. Вервейко, Ю. К. Телешек. - Харьков : [б. и.], 1986.- 110 с.
- 12 Почвы засушливых территорий, их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания : материалы международной научной конференции (25 - 28 июля 2013 г.) / НИИ аграрных проблем Хакасии, СО РАСХН. - Абакан : [б. и.], 2013. - 544 с.
- 13 Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. - М. : Росинформагротех, 2008. - 76 с
- 14 Химическое загрязнение почв и их охрана : словарь-справочник. - М. : Агропромиздат, 1991. - 303 с.
- 15 Химическое загрязнение почв и их охрана : словарь-справочник. - М. : Агропромиздат, 1991. - 303 с.
- 16 Шпедт, А. А. Мониторинг плодородия почв и охрана земель / А. А. Шпедт ; Красноярский гос. аграрный университет. - Красноярск : [б. и.], 2010. - 128 с.
- 17 Эрозия почв и борьба с ней / ред. В. Д. Панников. - М. : Колос, 1980. - 367 с

- 18 Эрозия почв / ред. М. Г. Киркби ; пер. М. Ф. Пушкарев. - М. : Колос, 1984. - 414 с.
- 19 Эрозия почв и борьба с ней / ред. В. Д. Панников. - М. : Колос, 1980. - 367 с.

Учебно-методические материалы:

1. Бурлакова Л.М. Методические рекомендации по определению ресурсного потенциала земель сельскохозяйственных угодий / Л.М. Бурлакова, Д.Е. Викулов, С.А. Самойлов, В.А. Мерецкий. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 32с

2. Кононцева Е.В. Оценка эрозионной опасности земель / Е.В. Кононцева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 26с

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лабораторные занятия проводятся в учебной аудитории, с использованием настольных топографических, почвенных, эрозионных карт крупных масштабов (М 1:10000, 1:25000).

2. Компьютерный класс, мультимедийное оборудование.

3. Для выполнения лабораторно-практических работ необходимы:

- Номограмма для определения эродированности почв
- Картограмма крутизны склонов
- Картограмма эродированности земель
- Картограмма уровней экологического состояния земель

Раздаточный материал

1. Карты горизонталей (М 1: 10 000, 1:25 000)
2. Почвенные карты (М 1: 10 000, 1:25 000)
3. Картограммы (М 1: 10 000, 1:25 000)
4. Электронные карты.

**Аннотация дисциплины «Охрана почв и рациональное
использование земель»**

Направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**
Б1.В.ОД.16

Цель дисциплины: формирование знаний о закономерностях проявления деградационных (эрозионных) процессов, изучение деградационноопасных и деградированных почв и земель, для обоснования мер по мелиорации и рекультивации эродированных почв и земель, защиты их от деградации (эрозии).

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОПК-4)
2	способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК-5)

Трудоемкости дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Вид учебной работы	Всего часов	по семестрам
		4 семестр
1.Аудиторные занятия, часов, всего,	50	50
1.1.Лекции	18	18
1.2.Лабораторные работы	32	32
1.3.Практические (семинарские) занятия	-	-
Самостоятельная работа, часов, всего,	58 (31+27)	58 (31+27)
в том числе:		
2.1.Курсовая работа (КР)		
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	-	-
2.4.Текущая самоподготовка	31	31
2.5.Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Деградация почв. Методы изучения деградации почв..
2. Дегумификация. Водная и ветровая эрозия почв..
3. Оценка степени деградации почв.
4. Химическое загрязнение почв.
5. Опустынивание почв.

Приложение 2

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Охрана почв и рациональное использование земель»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Гогмачадзе, Г. Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации [Электронный ресурс] / Г. Д. Гогмачадзе ; авт. предисл., ред. Д. М. Хомяков. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - М. : МГУ, 2011. - 272 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/10107/	ЭБС Лань
2	Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 288 с.	15 экз.
3	Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 288 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/664/	ЭБС Лань
4	Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. И. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/71751/	ЭБС Лань

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Охрана почв и рациональное использование земель»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Добровольский Г.В. Охрана почв / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина. – М.: Из-во Мос-го ун-та, 1985. -224с.	33 экз.
2	Деградация почв экосистем юга Западной Сибири : монография / Я. Р. Рейнгард ; Омский гос. аграрный ун-т. - Лодзь-Польша : [б. и.], 2009.	1 экз.
3	Захаров , П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней : учебное пособие для с.-х. вузов по агрономическим специальностям / П. С. Захаров . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1978. - 176 с.	80 экз.
4	Каличкин, В.К. Агроэкологические основы мелиорации кислых почв Западно-Сибирской равнины / В. К. Каличкин. - Новосибирск : [б. и.], 1998. - 240 с.	1 экз.
5	Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник для вузов / В. И. Кирюшин. - СПб. : КВАДРО, 2013. - 680 с.	1 экз.
6	Ковда, В. А. Почвенный покров его улучшение использование и охрана / В. А. Ковда. - М. : Наука, 1981. - 182 с	3 экз.
7	Ковда, В. А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв / В. А. Ковда ; Ин-т почвоведения и фотосинтеза АН СССР. - М. : Колос, 1984. - 304 с.	2 экз.
8	Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М.: Из-во МГУ, «Колос», 2004. -352 с.	1 экз.
9	Лопырев, М. И. Защита земель от эрозии и охрана природы : учебное пособие для вузов / М. И. Лопырев, Е. И. Рябов. - М. :	33 экз.

	Агропромиздат, 1989. - 240 с.	
10	Лопырев, М. И. Защита земель от эрозии и охрана природы : учебное пособие для вузов / М. И. Лопырев, Е. И. Рябов. - М. : Агропромиздат, 1989. - 240 с.	1 экз.
11	Орлов, А. Д. Эрозия и эрозионноопасные земли Западной Сибири / А. Д. Орлов ; ред. М. Н. Заславский. - М. : Наука, 1983. - 206 с.	2 экз.
12	Остапенко, Б. Ф. Защита почв от эрозии : учебное пособие / Б. Ф. Остапенко, А. П. Вервейко, Ю. К. Телешек. - Харьков : [б. и.], 1986. - 110 с.	1 экз.
13	Почвы засушливых территорий, их рациональное использование, предотвращение деградации и опустынивания : материалы международной научной конференции (25 - 28 июля 2013 г.) / НИИ аграрных проблем Хакасии, СО РАСХН. - Абакан : [б. и.], 2013. - 544 с.	1 экз.
14	Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. - М. : Росинформагротех, 2008. - 76 с	1 экз.
15	Соловиченко, В. Д. Деградационные процессы почв Белгородской области и мероприятия по их устранению / В. Д. Соловиченко, Г. И. Уваров. - Белгород : Отчий край, 2008. - 80 с.	1 экз.
16	Химическое загрязнение почв и их охрана : словарь-справочник. - М. : Агропромиздат, 1991. - 303 с.	12 экз.
17	Химическое загрязнение почв и их охрана : словарь-справочник. - М. : Агропромиздат, 1991. - 303 с.	1 экз.
18	Шпедт, А. А. Мониторинг плодородия почв и охрана земель / А. А. Шпедт ; Красноярский гос. аграрный университет. - Красноярск : [б. и.], 2010. - 128 с.	3 экз.
19	Эрозия почв и борьба с ней / ред. В. Д. Панников. - М. : Колос, 1980. - 367 с	1 экз.
20	Эрозия почв / ред. М. Г. Киркби ; пер. М. Ф. Пушкарев. - М. : Колос, 1984. - 414 с.	1 экз.
21	Эрозия почв и борьба с ней / ред. В. Д. Панников. - М. : Колос, 1980. - 367 с.	1 экз.
Учебно-методические материалы		
1	Бурлакова Л.М. Методические рекомендации по определению ресурсного потенциала земель сельскохозяйственных угодий / Л.М. Бурлакова, Д.Е. Викулов, С.А. Самойлов, В.А. Мерещкий. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 32с	10 экз..
2	Кононцева Е.В. Оценка эрозионной опасности земель / Е.В. Кононцева. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 26с	8 экз.

Составитель:
 Список верен
 Зав. отделом библиотеки



Е.В. Кононцева
 О.П. Штабель

Приложение 3

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Охрана почв и рациональное использование земель»
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:

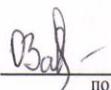
к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность


подпись

Е.В. Кононцева
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность


подпись

О.М. Завалишина
И.О. Фамилия

« 8 » сентября 201 7г