

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 16 » ноября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**
(наименование дисциплины)

Направление подготовки - 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведения»

Профиль подготовки _____

Уровень высшего образования - прикладной бакалавриат

Форма обучения - очная _____

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	3(108)	18	36		27	Экзамен (27 час.)
Итого	3(108)	18	36		27	Экзамен (27 час.)

Владимир, 2015

Мед

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины – формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по системам земледелия, используемых в технологиях производства продукции растениеводства.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и общекультурные компетенции:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРУ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Системы земледелия» входит в вариативную часть дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.03.03. – «Агрохимия и агропочвоведение» и базируется на знаниях и умениях полученных при изучении следующих дисциплин: агрохимия, растениеводство, системы удобрений, агропочвоведения, ландшафтоведения, и компетенциях студента:

- способности распознавать основные типы и разновидности почв, оценивать уровень их плодородия, провести группировку земель по пригодности для сельскохозяйственных культур и обосновать их использование в земледелии;
- знании биологических и физиологических основ с.-х. культур и их реакции на стрессовые ситуации, обусловленные природными и антропогенными факторами.
- разработке научных основ адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных агроэкологических групп земель

Дисциплина системы земледелия является базовой основой для изучения сельскохозяйственной экологии, агрохимии, мелиорации, методов почвенных исследований, системы удобрений, агрохимических методов исследований

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

знать:

- основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОПК-4);
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений (ПК-8);

уметь:

- составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы (ПК-2);
- проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур (ПК-4);
- составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологические безопасные технологии возделывания культур (ПК-6);
- оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях (ПК-3);

владеть:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов (ПК-9);
- способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований (ПК-15).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	Научные основы земледелия	3	1, 2, 3,	3		7			5		3/30	
2	Севообороты.	3	4, 5, 6	3		7			5		3/30	Рейтинг-контроль №1
3	Сорные растения	3	7, 8, 9,	3		7			5		3/30	
4	Обработка почвы	3	10, 11, 12	3		7			5		3/30	Рейтинг-контроль №2
5	Системы земледелия	3	13, 14, 15, 16, 17, 18	6		8			7		3/21,4	Рейтинг-контроль №3
Всего			18	18		36			27		15/27,8	Экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение курса «Системы земледелия» предполагает сочетание таких взаимодействующих форм занятий, как лекция, практическое занятие и самостоятельная работа, реализующиеся с помощью современных образовательных технологий, в том числе с использованием активных (инновационных) методов обучения.

Лекционный материал должен иметь проблемный характер и отражать профиль подготовки слушателей. На лекциях излагаются основные теоретические положения по изучаемой теме. Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием

опережающей самостоятельной работы: студенты получают задание на изучение нового материала до его изложения на лекции.

Практические занятия проводятся методом Case-study (анализ и решение ситуационных задач). При этом используется

-«ситуация-проблема». т.е. дается описание реальной проблемной ситуации. При этом цель обучающихся – найти решение ситуации или прийти к выводу о его невозможности.

-«ситуация –упреждение», т.е. описывается применение уже принятых ранее решений, в связи с чем ситуация носит тренировочный характер, служит иллюстрацией к той или иной теме. При этом цель обучающихся – проанализировать данные ситуации, найденные решения, используя при этом приобретенные знания.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль студентов проводится в виде рейтинг –контроля, который проводится в три этапа.

Рейтинг-контроль проводится в устной форме, что способствует повышению знаний студентов и лучшей усвояемости материала. Устный ответ начинается с защиты практических работ и заканчивается ответом на некоторые контрольные вопросы по лекционному материалу (их количество может зависеть от посещаемости, качества ответа студента при защите практических работ и ряда других факторов), с каждым студентом индивидуально. Промежуточная аттестация студентов проводится в виде экзамена.

Вопросы к рейтинг- контролю №1

1. Что такое севооборот, структура посевных площадей?
2. Как относятся культуры к бессменному выращиванию?
3. Какие причины вызывают необходимость чередования культур в севообороте?
4. Роль различных культур в повышении плодородия почвы и оценка их как предшественников?
5. Классификация паров и какая их роль?
6. Как можно интенсифицировать севообороты?
7. Что необходимо учитывать при размещении культур в севообороте?
8. Как составить схему севооборота и план перехода к нему?
9. Классификация севооборотов. По каким признакам она осуществляется?

Вопросы к рейтинг- контролю №2

1. Что понимают под обработки почвы, системой обработки ?
2. Каковы задачи обработки почвы?
3. Научные основы обработки почвы
4. Какие технологические процессы протекают при обработке почвы?
5. Какие бывают приемы и способы обработки почвы и чем их выполняют?
6. В чем преимущество ранних сроков подъема зяби?
7. Каково значение вспашки и ее глубины? Приемы создания мощного пахотного слоя.

8. Какова особенность обработки почв, подверженных водной эрозии?
9. В чем значение минимализации обработки почвы? Пути минимализации обработки.
10. Система основной обработки почвы под яровые культуры.
11. Каковы задачи предпосевной обработки под яровые культуры и как ее выполняют?
12. Как проводится полупаровая обработка зяби?
13. Как обрабатывают чистый и занятый пар?
14. В чем особенности обработки почвы под озимые культуры после непаровых предшественников?
15. Как обрабатывают почву после посевов культур?
16. Особенности обработки почвы под поукосные и пожнивные культуры?
17. Значение качества обработки почвы. Как осуществляется контроль за ними?
- 18.

Вопросы к рейтинг- контролю №3

1. Понятие о системе земледелия. Составные части системы земледелия.
2. История развития систем земледелия и их классификация.
3. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых почвах легкого механического состава.
4. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых суглинистых почвах.
5. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых глинистых почвах
6. Примитивные системы земледелия.
7. Экстенсивные и переходные системы земледелия.
8. Интенсивные системы земледелия.
9. Альтернативные системы земледелия.

Тематика вопросов при подготовке к СРС

1. Понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Показатели плодородия почв:
 - биологические (содержание и состав органического вещества, почвенные организмы, биологическая активность почвы, ее чистота от сорняков, вредители и возбудители болезней);
 - агрофизические (механический состав, структура, строение и мощность пахотного слоя почвы);
 - агрохимические (содержание в почве гумуса, подвижных форм питательных веществ, кислотность почвы и ее поглотительная способность).
2. Приемы улучшения и регулирования показателей плодородия почв. Расширенное воспроизводство плодородия почв как необходимое условие увеличения производства растениеводческой продукции.
3. Формы и категории почвенной влаги. Зависимость водного режима от агрофизических показателей плодородия и агрометеорологических условий. Критический период потребления растениями влаги. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Борьба с засухой и переувлажнением почв.
4. Воздушный режим почвы и приемы его регулирования. Взаимосвязь водного и воздушного режимов.
5. Тепловые свойства и тепловой режим почвы, практические приемы его регулирования.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие бывают факторы жизни растений?
2. В чем суть законов земледелия?
3. Какова оптимальная влажность почвы для культурных растений?
4. Как регулируется строение и сложение пахотного слоя?

5. Оптимальные показатели сложения пахотного слоя для почв различного механического состава?
 6. От чего зависит тепловой режим почвы?
 7. Как регулируется водно-воздушный режим почвы?
 8. Как регулируют пищевой режим почв?
6. Классификация паров и их роль в севообороте.
 7. Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от плодородия почвы, общей культуры земледелия и уровня его интенсификации, а также других условий.
 8. Размещение зерновых, зернобобовых, многолетних трав, промежуточных и технических культур в севооборотах.
 9. Агротехническое значение многолетних трав и место их в севообороте. Почвозащитная роль полевых культур и различных видов паров.
 10. Промежуточные культуры и их классификация по срокам сева. Агротехническая роль промежуточных культур и сидеритов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия их эффективного использования.
 11. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и паров (виды севооборотов).
 12. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов и принципы их построения.
 13. Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, правильного размещения по территории хозяйства и в зависимости от хозяйственных центров, а также климатических и почвенно-гидрологических условий.
 14. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, состава культур и их чередования.
 15. Методика составления схем севооборотов.
 16. Введение и освоение севооборотов, составление переходных и ротационных таблиц.
 17. Понятие о гибкости севооборотов. Приемы корректировки севооборотов в связи с углублением специализации хозяйств и их подразделений.
 18. Оптимизация размеров полей. Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления.
 19. Агротехническая и экономическая оценки севооборотов по продуктивности и по их влиянию на плодородие, почвозащитному действию и др.

Вопросы для самопроверки:

11. Что такое севооборот, структура посевных площадей?
 12. Как относятся культуры к бессменному выращиванию?
 13. Какие причины вызывают необходимость чередования культур в севообороте?
 14. Роль различных культур в повышении плодородия почвы и оценка их как предшественников?
 15. Классификация паров и какова их роль?
 16. Как можно интенсифицировать севообороты?
 17. Что необходимо учитывать при размещении культур в севообороте?
 18. Как составить схему севооборота и план перехода к нему?
 19. Классификация севооборотов. По каким признакам она осуществляется?
 20. Что необходимо понимать под понятием введение и освоение севооборота?
21. Методы учета засоренности посевов, урожая, почвы, их краткая характеристика. Картирование засоренности посевов, техника картирования и его периодичность
 22. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте.

23. Классификация мер борьбы. Предупредительные мероприятия по уменьшению засоренности посевов – очистка семенного материала, подготовка и хранение органических удобрений, использование кормов, борьба с сорняками на необрабатываемых землях, сроки уборки урожая, карантинные мероприятия и др.
24. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорняков в системе обработки почвы – основной, предпосевной и посевах культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий.
25. Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов, характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных полевых культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними.
26. Фитоценоотические меры. Конкуренциоспособность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и способы посева, влияние удобрений, известкование и мелиорации). Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкуренциоспособности полевых растений.
27. Биологические меры борьбы с сорняками. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.
28. Специальные борбьы с сорняками: огневой метод, различные методы с применением электрической энергии. Комплексный метод борбьы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных, механических, химических и других мер борбьы с сорняками в севообороте.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое сорняки?
2. Какой вред наносят сорняки?
3. Классификация сорняков, представители групп и особенности борбьы с ними?
4. Как учитывается засоренность посевов, почвы, урожая?
5. Составление карты засоренности полей севооборота.
6. Классификация мер борбьы с сорняками. Назовите основные меры борбьы.
7. Какие меры борбьы применяют с наиболее злостными и карантинными сорняками?
8. В чем суть комплексных методов борбьы с сорняками?
29. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения – оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т.д. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая спелость почвы и методы ее определения.
30. Влияние движителей техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность полевых культур. Пути снижения отрицательного воздействия движителей на почву и затрат на ее обработку.
31. Приемы основной и поверхностной обработки почвы :вспашка , безотвальная обработка, чизелевание, лушение, культивация, боронование, шлейфование, прикатыва-

- ние. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Специальные приемы обработки, ярусная вспашка.
32. Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя. Основные принципы выбора оптимальной глубины и роль разноглубинной обработки в севообороте.
 33. Система обработки. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте, экономическая и энергетическая оценка обработки.
 34. Теоретические основы минимальной обработки почвы. История развития и главные направления минимализации. Минимализация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимализация обработки занятых паров и пропашных культур.
 35. Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. полупаровая обработка зяби. Особенности обработки после пропашных, пожнивных культур и многолетних трав. Технология вспашка поля.
 36. Предпосевная обработка почвы, ее главные задачи. Дифференциация предпосевной обработки в зависимости от почвенно-климатических условий, особенности культур, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности. Особенности весенней обработки под яровые на полях, необработанных с осени. Особенности обработки при выращивании различного вида промежуточных культур.
 37. Система обработки различного вида паров- черных и ранних, занятых, сидеральных. Обработка почвы под озимые после непаровых предшественников: зерновых и зернобобовых, льна, многолетних трав. Совмещение предпосевной обработки и посева (прямой посев).
 38. Агрономические основы норм высева, сроков, способов и глубины посева полевых культур. Послепосевная обработка почвы, ее задачи, приемы и сроки.
 39. Отличное качество и оптимальные сроки проведения полевых работ- важнейшее условия получения высоких урожаев. Агротехнические требования, методы контроля и оценка качества основной и предпосевной обработок почвы , посева и посадки культур, ухода за растениями. Приборы и организация контроля за качеством обработки.

Вопросы для самопроверки:

1. Что понимают под обработки почвы, системой обработки ?
2. Каковы задачи обработки почвы?
3. Научные основы обработки почвы
4. Какие технологические процессы протекают при обработке почвы?
5. Какие бывают приемы и способы обработки почвы и чем их выполняют?
6. В чем преимущество ранних сроков подъема зяби?
7. Каково значение вспашки и ее глубины? Приемы создания мощного пахотного слоя в республике?
8. Какова особенность обработки почв, подверженных водной эрозии?
9. В чем значение минимализации обработки почвы? Пути минимализации обработки.
10. Система основной обработки почвы под яровые культуры.
11. Каковы задачи предпосевной обработки под яровые культуры и как ее выполняют?
12. Как проводится полупаровая обработка зяби?
13. Как обрабатывают чистый и занятый пар ?
14. В чем особенности обработки почвы под озимые культуры после непаровых предшественников?
15. Как обрабатывают почву после посевов культур?
16. Особенности обработки почвы под поукосные и пожнивные культуры?
17. Значение качества обработки почвы. Как осуществляется контроль за ними?

40. Современные системы земледелия строятся на основе интенсивного использования земли, они носят зональный характер.
41. Современные интенсивные системы земледелия. главная задача и основа земледелия – повышение плодородия почвы, рост урожайности возделываемых культур.
42. Особенности систем земледелия на дерново-подзолистых почвах разного механического состава и на торфяно-болотных почвах.
43. Альтернативные системы земледелия – биодинамическая, органическая, биологическая, органо-биологическая.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое система земледелия?
2. Как развивались системы земледелия?
3. Какие основные звенья системы земледелия?
4. Назовите системы земледелия, применяемые в России? Их характеристика.
5. Почему системы земледелия должны быть зональными?

Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу

1. Что такое севооборот, структура посевных площадей?
2. Как относятся культуры к бессменному выращиванию?
3. Какие причины вызывают необходимость чередования культур в севообороте?
4. Роль различных культур в повышении плодородия почвы и оценка их как предшественников?
5. Классификация паров и какая их роль?
6. Как можно интенсифицировать севообороты?
7. Что необходимо учитывать при размещении культур в севообороте?
8. Как составить схему севооборота и план перехода к нему?
9. Классификация севооборотов. По каким признакам она осуществляется?
10. Что необходимо понимать под понятием введение и освоение севооборота?
11. Что такое сорняки?
12. Какой вред наносят сорняки?
13. Классификация сорняков, представители групп и особенности борьбы с ними?
14. Как учитывается засоренность посевов, почвы, урожая?
15. Составление карты засоренности полей севооборота.
16. Классификация мер борьбы с сорняками. Назовите основные меры борьбы.
17. Какие меры борьбы применяют с наиболее злостными и карантинными сорняками?
18. В чем суть комплексных методов борьбы с сорняками?
19. Что понимают под обработкой почвы, системой обработки ?
20. Каковы задачи обработки почвы?
21. Научные основы обработки почвы
22. Какие технологические процессы протекают при обработке почвы?
23. Какие бывают приемы и способы обработки почвы и чем их выполняют?
24. В чем преимущество ранних сроков подъема зяби?
25. Каково значение вспашки и ее глубины? Приемы создания мощного пахотного слоя в республике?
26. Какова особенность обработки почв, подверженных водной эрозии?
27. В чем значение минимализации обработки почвы? Пути минимализации обработки.
28. Система основной обработки почвы под яровые культуры.
29. Каковы задачи предпосевной обработки под яровые культуры и как ее выполняют?
30. Как проводится полупаровая обработка зяби?
31. Как обрабатывают чистый и занятый пар ?
32. В чем особенности обработки почвы под озимые культуры после непаровых предшественников?
33. Как обрабатывают почву после посевов культур?
34. Особенности обработки почвы под поукосные и пожнивные культуры?

35. Значение качества обработки почвы. Как осуществляется контроль за ними?
36. Понятие о системе земледелия. Составные части системы земледелия.
37. История развития систем земледелия и их классификация.
38. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых почвах легкого механического состава.
39. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых суглинистых почвах.
40. Особенности системы земледелия на дерново-подзолистых глинистых почвах
41. Примитивные системы земледелия.
42. Экстенсивные и переходные системы земледелия.
43. Интенсивные системы земледелия.
44. Альтернативные системы земледелия.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России [Электронный ресурс] / В. А. Семькин, Н. И. Картамышев, В. Ф. Мальцев и др.; Под ред. Н. И. Картамышева. - М. : КолосС, 2012. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207171.html>
2. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: Монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 173 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Сельское хозяйство). (о) ISBN 978-5-16-008982-9, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&>
3. Полевые методы агрофизического исследования почвенного покрова : методическое руководство / Е. В. Шеин [и др.] ; Российская академия сельскохозяйственных наук ; ГНУ Владимирский НИИСХ (Научно-исследовательский институт сельского хозяйства) Россельхозакадемии .— Владимир : Б.и., 2009 .— 68 с. : ил. — Библиогр.: с. 65-66.

б) дополнительная литература

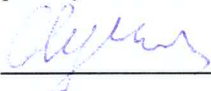
1. Методы оценки и прогноза агрофизического состояния почв : учебное пособие для вузов по направлению 020700 "Почвоведение" / Е. В. Шеин [и др.] ; Российская академия сельскохозяйственных наук ; ГНУ Владимирский НИИСХ (Научно-исследовательский институт сельского хозяйства) Россельхозакадемии ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (МГУ), Факультет почвоведения, Кафедра физики и мелиорации почв.— Владимир : Б.и., 2009 .— 106 с. : ил. — Библиогр.: с. 100-104 .— ISBN 978-5-93907-040-9.
2. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] / Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. - М. : КолосС, 2009. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206075.html>
3. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И. - М. : КолосС, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207799.html>
4. Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Шуравилин, Н.Н. Бушуев, В.Т. Скориков, А.М. Салдаев.- М. : Издательство РУДН, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209034544.html>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс с программным обеспечением по разделам дисциплины;
- агрофизическая лаборатория, опытное поле, оборудование и машины для точного земледелия.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»

Рабочую программу составил доц. Корчагин А.А.

Рецензент(ы)  директор ВНИИОУ, д.б.н. Лукин С.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения протокол № 6 от 6.11.15 года.

Заведующий кафедрой  (М.А.Мазиров)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»

протокол № 6 от 16.11.15 года.

Председатель комиссии  (М.А.Мазиров)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года