

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ» (ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА



А.В. Кучумов

2020 г.

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Методы оценки состояния плодородия и безопасности почв земель сельскохозяйственного назначения»

Цель: обновление теоретических знаний, совершенствование практических навыков и повышение профессионального уровня специалистов контрольно-надзорных органов в области земельных отношений.

Категория слушателей: государственные гражданские служащие территориальных органов Россельхознадзора, Роспотребнадзора, Росприроднадзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере производства и переработки продукции растениеводства, охраны окружающей среды и экологической безопасности, специалисты государственных учреждений.

Продолжительность обучения: 72 часа.

Форма обучения: очная, с применением элементов дистанционных технологий.

Режим занятий: 6-8 часов в день.

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторная работа, в т.ч.	36
Лекции	16
Лабораторно-практические	20
Самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация (экзамен)	4
Всего	72

Реквизиты программы

Программу разработал:

Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры агрономии,
землеустройства и экологии

О.А. Лякина

И.о. декана ФПК и ППК,
кандидат технических наук, доцент

А.В. Вернигор

Проректор по учебно-методической
и воспитательной работе,
доктор экономических наук, профессор

О.Ю. Патласов

Содержание

1. Общая характеристика программы.....	3
2. Учебный план.....	6
3. Календарный учебный график	8
4. Рабочая программа курса.....	9
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	15
6. Описание системы оценки качества освоения программы.....	17

1. Общая характеристика программы

Цель программы: обновление теоретических знаний, совершенствование практических навыков и повышение профессионального уровня специалистов контрольно-надзорных органов в области земельных отношений.

Программа повышения квалификации разработана на основе профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014 г., регистрационный № 35088).

Описание перечня профессиональных компетенций в рамках совершенствования и получения новых компетенций, необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен обладать следующими компетенциями:

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
–	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук ИД-2 ОПК-1 Умеет применять основные положения, законы и методы естественных наук для решения профессиональных задач
Организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия	ПК-3 Способен обосновать землеустройство землепользования, организацию севооборотов, их размещение по территории для эффективного использования земельных ресурсов, сохранения и повышения плодородия почвы	ИД-1ПК-3 Участвует в проведении землеустройства, организации севооборотов, их размещении по территории для эффективного использования земельных ресурсов, сохранения и повышения плодородия почвы

Планируемые результаты обучения

По итогам освоения программы слушатель должен:

знать:

- основы земельного законодательства; методы контроля за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- состав и основные свойства почв, факторы почвообразования;
- типы почв Смоленской области, их классификация;
- методы определения физических, физико-химических и агрохимических показателей почв;
- стандарты, нормы и регламенты проведения агрохимических и эколого-токсикологических исследований;
- приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

уметь:

- применять земельное законодательство на практике, а также осуществлять контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- распознавать основные типы и разновидности почв;
- обосновать направления использования различных типов почв в земледелии и приемы воспроизводства плодородия;
- пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;
- отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов;
- вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям;
- обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования;
- обосновать приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

владеть:

- способностью применять земельное законодательство на практике, а также осуществлять контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- способностью устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования;

- способностью проводить агрохимические и эколого-токсикологические обследования сельскохозяйственных угодий;
- способностью оценивать состояние плодородия почв, степени их деградации и загрязнения;
- способностью проводить агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв;
- обосновать приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА»



А.В. Кучумов

2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Методы оценки состояния плодородия и безопасности почв земель сельскохозяйственного назначения»

Требования к уровню образования слушателей	- лица, имеющие высшее образование; - лица, имеющие среднее профессиональное образование; - лица, получающие высшее и среднее профессиональное образование.
Категория слушателей	государственные гражданские служащие территориальных органов Россельхознадзора, Роспотребнадзора, Росприроднадзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере производства и переработки продукции растениеводства, охраны окружающей среды и экологической безопасности, специалисты государственных учреждений
Срок обучения	2 недели
Трудоёмкость программы	72 часа
Форма обучения	очная, с применением дистанционных технологий
Режим занятий	6-8 часов в день

Перечень разделов с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы и видов контроля

№ п/п	Наименование курса, дисциплины, модуля	Общее количество, часов	В том числе:				Самостоятельная работа	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			всего, часов	из них:				
		лекции		практические занятия				
1.	Тема 1. Законодательная база Российской Федерации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.	10	6	4	2	4	устный опрос	
2.	Тема 2. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.	8	4	2	2	4	устный опрос	
3.	Тема 3. Основные типы почв Смоленской области.	12	6	2	4	6	устный опрос	
4.	Тема 4. Методики определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.	10	4	2	2	6	устный опрос	
5.	Тема 5. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.	12	8	2	6	4	устный опрос	
6.	Тема 6. Воспроизводство плодородия почв. Научные основы севооборота.	8	4	2	2	4	устный опрос	
7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.	8	4	2	2	4	устный опрос	
Всего:		68	36	16	20	32	х	
Итоговая аттестация		4	х				тестирование	
Общая трудоемкость программы		72	х					

Автор программы кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, земледелия и экологии О.А. Лякина

Занятия по программе повышения квалификации проводят ведущие преподаватели Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», приглашенные квалифицированные специалисты.

И.о. декана ФПК и ППК, к.т.н., доцент



А.В. Вернигор

" " _____ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Календарный учебный график

Программа повышения квалификации

«Методы оценки состояния плодородия и безопасности почв земель сельскохозяйственного назначения»

Объем программы – 72 часа.

Продолжительность обучения – 2 недели.

Форма обучения – очная, с применением дистанционных технологий.

№ п/п	Наименование дисциплин (модуля)	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	КР	СР	Всего, часов
1.	Тема 1. Законодательная база Российской Федерации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.	4	2				6	4	10
2.	Тема 2. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.		2	2			4	4	8
3.	Тема 3. Основные типы почв Смоленской области.			2	4		6	6	12
4.	Тема 4. Методики определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.					4	4	6	10
ВСЕГО:		4	4	4	4	4	20	20	40

№ п/п	Наименование дисциплин (модуля)	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	КР	СР	ИА	Всего, часов
5.	Тема 5. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.	4	4				8	4		12
6.	Тема 6. Воспроизводство плодородия почв. Научные основы севооборота.			4			4	4		8
7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.				4		4	4		8
Итоговая аттестация						4			4	4
ВСЕГО:		4	4	4	4	4	16	12	4	32
ИТОГО по программе:		8	8	8	8	4	36	32	4	72

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования учебных групп.

Условные обозначения: КР – контактная работа; СР – самостоятельная работа; ИА – итоговая аттестация.

4. Рабочая программа курса

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебного модуля:

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен знать:

- основы земельного законодательства; методы контроля за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- состав и основные свойства почв, факторы почвообразования;
- типы почв Смоленской области, их классификация;
- методы определения физических, физико-химических и агрохимических показателей почв;
- стандарты, нормы и регламенты проведения агрохимических и эколого-токсикологических исследований;
- приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен уметь:

- применять земельное законодательство на практике, а также осуществлять контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- распознавать основные типы и разновидности почв;
- обосновать направления использования различных типов почв в земледелии и приемы воспроизводства плодородия;
- пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;
- отбирать пробы и проводить анализ почвенных образцов;
- вести документацию по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям;
- обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования;
- обосновать приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен владеть способностью (навыками):

- применять земельное законодательство на практике, а также осуществлять контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения;
- устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования;
- проводить агрохимические и эколого-токсикологические обследования сельскохозяйственных угодий;
- оценивать состояние плодородия почв, степени их деградации и загрязнения;
- проводить агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв;
- обосновать приемы воспроизводства почвенного плодородия;
- обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

Планируемые образовательные результаты:

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен освоить профессиональные компетенции, которые указаны в общей характеристике программы (стр. 3).

Содержание по темам:

Тема 1. Законодательная база Российской Федерации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.

Нормативно-правовая база Российской Федерации для правового регулирования земельно-имущественных отношений. Контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения.

Нормативно-правовая база Российской Федерации для управления земельными ресурсами.

Понятие земельных правоотношений и их виды. Объекты и субъекты земельных правоотношений и их виды. Содержание земельных правоотношений. Основания возникновения и прекращения земельных правоотношений.

Правовое регулирование использования земель. Конституционные и законодательные основы управления земельными ресурсами.

Тема 2. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Понятие государственного мониторинга земель, цели и задачи его проведения. Функции государственных органов, отвечающих за проведение государственного мониторинга земель. Состояние и перспективы развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в нашей стране. Сущность Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации.

Тема 3. Основные типы почв Смоленской области.

Классификация почв. Характеристика типов почв Смоленской области. Полевое описание почв. Строение профиля дерново-подзолистых почв с разной степенью оподзоленности.

Тема 4. Методики определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.

Сущность почвенного плодородия: категории и основные показатели. Понятие фитосанитарного состояния почв. Государственные органы, осуществляющие мониторинг за плодородием почв и фитосанитарным состоянием почв, их основные функции. Описание методик определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.

Тема 5. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.

Критерии оценки загрязнения почв химическими веществами. Гигиеническая оценка почв, используемых для выращивания сельскохозяйственных растений. Оценка почв по степени загрязнения тяжелыми металлами. Контроль загрязненности почв минеральными удобрениями и пестицидами. Особенности исследования степени загрязненности почв автотранспортом и промышленными предприятиями. Контроль загрязненности почв нефтью и нефтепродуктами.

Тема 6. Воспроизводство плодородия почв. Научные основы севооборота.

Современные понятия «плодородие» и «окультуренность» почвы. Показатели почвенного плодородия.

Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота. Результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур, бессистемного чередования и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства.

Пути преодоления снижения урожайности при повторном возделывании с.-х. культур.

Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических факторов плодородия: органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарного состояния почвы. Почвозащитная и организационно-хозяйственная роль севооборотов.

Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.

Требования к технической рекультивации земель. Биологическая рекультивация земель сельскохозяйственного назначения. Использование отходов при рекультивации земель. Расчет ущерба. Расчет платы за загрязнения окружающей среды. Порядок определения размеров платы. Определение величины предотвращенного экологического ущерба от антропогенного воздействия на земельные ресурсы (от деградации почв и земель, от загрязнения земель химическими веществами, от захламления земель несанкционированными свалками).

Содержание семинаров, практических занятий

№ п/п	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрено занятие семинарского типа	Формы и методы проведения
1.	Тема 1. Законодательная база Российской Федерации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.	устный опрос, обмен опытом
2.	Тема 2. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.	устный опрос, обмен опытом
3.	Тема 3. Основные типы почв Смоленской области.	устный опрос, обмен опытом
4.	Тема 4. Методики определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.	устный опрос, обмен опытом
5.	Тема 5. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.	устный опрос, обмен опытом
6.	Тема 6. Воспроизводство плодородия почв. Научные основы севооборота.	устный опрос, обмен опытом
7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.	устный опрос, обмен опытом

Содержание самостоятельной работы слушателей

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
1.	Тема 1. Законодательная база Российской Федерации по использованию земель сельскохозяйственного назначения.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к устному опросу
2.	Тема 2. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к устному опросу
3.	Тема 3. Основные типы почв Смоленской области.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к устному опросу
4.	Тема 4. Методики определения показателей плодородия и фитосанитарного состояния почв.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение практических заданий, подготовка к итоговой аттестации
5.	Тема 5. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к устному опросу
6.	Тема 6. Воспроизводство плодородия почв. Научные основы севооборота.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к устному опросу
7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.	изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий, подготовка к итоговой аттестации

Список литературы:

Нормативные правовые акты:

ГОСТ 17.4.2.01-81. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

"Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.08.2020)

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 ноября 2014 г. № 875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014 г., регистрационный № 35088) "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном". Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mintruda-rossii-ot-11112014-n-875n/>

Основная литература:

1. Алексеев, Г.В. Правоведение: Учебное пособие / Г.В. Алексеев – СПб: СПбГУИТМО, 2007. – 144 с. – Режим доступа: <http://www.ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2485>

2. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 352 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/45722/?previewAccess=1#2>

3. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв. – Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004.

4. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение: учебник – М.: Агроконсалт, 2001. – 392 с. 103 экз.

5. Городилов, А.А. Правоведение: учебник. – М.: КноРус, 2013. – 256 с.

6. Горшков, М.В. Экологический мониторинг. Учебное пособие.- Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010.- 313 с.

7. Дербенцева А.М., Крупская Л.Т., Степанова А.И. Рекультивация деградированных и воссоздание разрушенных почв. Учебное пособие.- Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та, 2006.- 70 с.

8. Джувеликян Х.А., Щеглов Д.И., Горбунова Н.С. Загрязнение почв тяжелыми металлами. Способы контроля и нормирования загрязненных почв. Учебно-методическое пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2009.- 22 с.

9. Дронина, О.С. Мониторинг и агроэкологическая оценка земель. Учебное пособие. – Ульяновск, 2008. – 46 с.

10. Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2007. – 237 с.

11. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты [Вальков В.Ф. и др.]. – Ростов-на-Дону, ЮФУ, 2010. – 416 с.

12. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления. Учебное пособие. – СПб: Лань, 2009. – 432 с.

Дополнительная литература:

1. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М.А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 168 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101850/#2>

2. Рассохина, В.В. Почвы и их плодородие : учебное пособие – Смоленск, 2001. – 90 с. 300 экз.

3. Словарь экологических терминов в законодательных нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие / Сост. С.А. Павленко. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 320 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107952/#2>

4. Уваров Г.И. Экологические функции почв : учебное пособие. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 296 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/103916/#2>

Интернет-источники:

1. Министерство просвещения Российской Федерации - <https://edu.gov.ru/about>

2. Министерство труда и социальной защиты - <https://rosmintrud.ru/>

3. Министерство сельского хозяйства <http://mcx.ru>

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Применяемые образовательные технологии, формы и методы обучения, в том числе интерактивные

Образовательная программа рассчитана на 72 академических часа обучения и включает темы и виды занятий, предназначенные для приобретения слушателями компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых для решения поставленных целей.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции и практические занятия.

Лекционный курс направлен на систематизирование основ теоретических знаний слушателей. Лекции проводятся с использованием мультимедийных средств обучения.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме. На практических занятиях организуются индивидуальная, парная и групповая работа, выполняются практические задания, осуществляется обмен опытом, проводится работа с документами и различными источниками информации.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения тематической литературой, комплектом учебно-методических материалов и пособий, иными информационными ресурсами в объеме изучаемого курса и раздаточными материалами по каждой теме.

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, выполнения практических заданий, подготовки презентации, решения практических задач, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют книжный фонд библиотеки ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА и Интернет-ресурсы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.

В случае обучения слушателей с применением дистанционных образовательных технологий организуется проведение занятий в режиме вебинаров. Слушателю направляются презентации преподавателей, содержащие материалы лекционных занятий. Также может осуществляться рассылка видеоматериалов и электронных учебных материалов для освоения материалов учебного курса. В соответствии с учебным графиком слушатель должен просмотреть видеоматериалы до начала практических занятий.

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

– аудитории, оборудованные видеопроеционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.

Материально-технические условия должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В случае проведения учебных занятий с применением электронного и онлайн-обучения в удаленном доступе у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиоколонками, с доступом в сеть Интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Занятия по программе проводят ведущие профессора и доценты, ведущие преподаватели, научные сотрудники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», приглашенные квалифицированные специалисты.

6. Описание системы оценки качества освоения программы

Формы текущего контроля

Контроль результатов освоения программы повышения квалификации осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации.

Формой текущего контроля является устный опрос. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе проведения семинарских и практических занятий в форме обмена опытом работы слушателей и их выступлений по узловым вопросам программы.

Порядок проведения итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний слушателей, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет объективизировать процедуру оценки знаний слушателя.

При тестировании слушателю предлагается решить тестовые задания (40 тестовых вопросов по всем темам программы). Оценка выставляется по системе "зачтено", "незачтено".

Для успешного прохождения итоговой аттестации количество правильных ответов должно быть не меньше 75% (30 правильных ответов).

6.1. Примерные вопросы для осуществления текущего контроля и проверки самостоятельной работы слушателей

1. Почва как главный производственный ресурс и средство производства в сельском хозяйстве.
2. Экологические функции почвы.
3. Самоорганизация и механизмы устойчивости почв.
4. Гранулометрический состав почв, его механические элементы и структурные отдельности как матрица для протекания физико-химических процессов, поглощения элементов питания и развития корневых систем растений.
5. Плодородие почв, современная классификация.
6. Показатели плодородия почв, их оптимизация. Модели плодородия.

7. Гумус как основной биологический показатель плодородия почв, его содержание в пахотных почвах, методы воспроизводства в системах земледелия.
8. Физико-механические и агрофизические показатели плодородия почв, методы воспроизводства в системах земледелия. Допустимые техногенные нагрузки на дерново-подзолистую почву для поддержания агрофизических свойств на оптимальном уровне.
9. Агрохимические показатели плодородия почв, их оптимизация.
10. Почвообразовательные процессы, протекающие в дерново-подзолистых почвах, деление пахотных почв этого типа на виды по степени оподзоливания, их сравнительное плодородие.
11. Основные показатели химических и физико-химических свойств почв, определяемые при агрохимическом обследовании почв сельскохозяйственных угодий, методика их анализа для таежно-лесной зоны.
12. Виды химического загрязнения почв и растений по классам опасности, определяемые при эколого-токсикологическом обследовании.
13. Загрязняющее действие фосфорных удобрений, его причины (источники) и способы предотвращения.
14. Основные причины загрязнения окружающей среды удобрениями и их неблагоприятное влияние на нее.
15. Агротехнические приемы снижения потерь элементов питания удобрений и их негативного влияния на окружающую среду.
16. Классификация земель РФ согласно «Земельному кодексу РФ».
17. Основные типы почв, составляющие пахотный фонд РФ и Смоленской области.
18. Физико-химические свойства дерново-подзолистых почв – зонального типа почв Смоленской области и Нечерноземной зоны России.
19. Природа (физический смысл) разных видов кислотности почвы.
20. Название и сущность рН, что характеризует величина рН водной и солевой вытяжки.
21. Расчет норм известковых удобрений по гидролитической кислотности и определение их по величине рН_{сол}.
22. Вычисление емкости поглощения (ЕКО) и степени насыщенности почв основаниями (V), единицы выражения этих показателей и их значение.
23. Методы определения подвижного фосфора и калия почвы, принятые в качестве стандарта для отдельных типов почв России.
24. Растворы-вытеснители, применяемые для извлечения подвижного фосфора и калия из почвы, их достоинства и недостатки.
25. Понятие о плодородии (определения), его категории, формы и виды, интегральный показатель эффективного плодородия почвы

26. Сроки проведения, содержание, методика и итоги радиологического обследования почв и посевов.
27. Методика, техника и сроки отбора точечных проб (индивидуальных образцов) для составления объединенных почвенных проб (смешанных образцов) при проведении агрохимического и других видов обследования почв.
28. Размеры, конфигурация и размещение элементарных участков для отбора объединенных почвенных проб в зависимости от природно-сельскохозяйственных зон, мелиоративного состояния обследуемого поля, вида сельхозугодий, эродированности и пестроты почвенного покрова, количества вносимых удобрений и др.
29. Основные выходные документы, выдаваемые заказчиком (хозяйствам, фермерам, дачникам) по результатам проведения агрохимического и других видов обследования; содержание паспорта почв; методика составления совмещенных агрохимических картограмм.
30. Учет биологической активности почв (нитрификации, аммонификации, азотфиксации) при комплексном их обследовании для определения доступных (минеральных) форм азота.
31. Фосфорное сырье как главный источник фтора, тяжелых металлов и др. токсичных элементов.
32. Способы снижения непроизводительных потерь азота удобрений и избыточного накопления нитратов в урожае.
33. Вредные примеси разных форм калийных удобрений, их негативное влияние на свойства почвы и качество урожая.
34. Негативное влияние на биосферу отдельных некачественных видов органических удобрений (осадки сточных вод, жидкий и полужидкий навоз, навозные стоки, птичий помет, нетрадиционные виды компостов и т.п.) и необходимость постоянного контроля (мониторинга) за их качеством, за содержанием в них токсичных веществ, патогенных микроорганизмов, яиц гельминтов и т.п.
35. Виды подстилочного навоза по степени минерализации, способы его применения и хранения.
36. Классификация минеральных удобрений, сроки, нормы, дозы, способы применения, их свойства и содержание действующего вещества; микроудобрения.
37. Расчет общей порозности и порозности аэрации, плотности сложения и плотности твердой фазы, коэффициента структурности и критерия водопрочности структуры; плотность почвы равновесная и оптимальная, их практическое (агротехническое) значение; классификация структуры почвы агрономическая и морфологическая.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:

Тест - 1

1. Какой размер агрегатов в почве называют агрономически ценной структурой:
 - a) от **0,25 до 10 мм**;
 - b) более 10 мм и менее 0,25мм;
 - c) от 7 мм до 10 мм.

2. Что такое плотность почвы:
 - a) **отношение массы абсолютно сухой почвы, не нарушенного сложения, к объему**;
 - b) отношение массы твердой фазы к массе воды при 4°C;
 - c) суммарный объем всех пор в почве, выраженный в процентах.

3. Что такое плотность твердой фазы почвы:
 - a) отношение массы абсолютно сухой почвы, не нарушенного сложения, к объему;
 - b) **отношение массы твердой фазы к массе воды при 4°C**;
 - c) суммарный объем всех пор в почве, выраженный в процентах.

4. Что такое пористость почвы:
 - a) **отношение массы абсолютно сухой почвы, не нарушенного сложения, к объему**;
 - b) отношение массы твердой фазы к массе воды при 4°C;
 - c) суммарный объем всех пор в почве, выраженный в процентах.

5. Пластичность это:
 - a) **способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности**;
 - b) свойство почвы прилипать к другим телам;
 - c) способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты.

6. Набухание это:
 - a) **увеличение объема почвы при увлажнении**;
 - b) сокращение объема почвы при высыхании;
 - c) способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты.

7. Усадка это:
 - a) способность почвы прилипать к другим телам;
 - b) увеличение объема почвы при увлажнении;
 - c) **сокращение объема почвы при высыхании**.

8. Связность это:
 - a) способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
 - b) свойство почвы прилипать к другим телам;
 - c) **способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты**.

9. Какая влага доступна растениям:
 - a) кристаллическая, гигроскопическая;

- b) рыхлосвязанная;
 - c) **свободная.**
10. Водоудерживающая способность это:
- a) **способность почвы удерживать воду;**
 - b) способность почвы впитывать и пропускать воду;
 - c) способность почвы поднимать влагу по капиллярам.
11. Водопроницаемость это:
- a) способность почвы удерживать воду;
 - b) **способность почвы впитывать и пропускать воду;**
 - c) способность почвы поднимать влагу по капиллярам.
12. Водоподъемная способность это:
- a) способность почвы удерживать воду;
 - b) способность почвы впитывать и пропускать воду;
 - c) **способность почвы поднимать влагу по капиллярам.**
13. Промывной тип водного режима формируется:
- a) **при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;**
 - b) при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;
 - c) при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод.
14. Непромывной тип водного режима формируется:
- a) при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
 - b) **при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;**
 - c) при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод.
15. Выпотной тип водного режима формируется:
- a) при $KУ < 1$ и промачивании только пахотного и подпахотного горизонтов;
 - b) **при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;**
 - c) на орошаемых участках.
16. Ирригационный тип водного режима формируется:
- a) при $KУ > 1$ и промачивании влаги выпадающих осадков до грунтовых вод;
 - b) при $KУ < 0,4$ в полупустынях и пустынях при близком залегании грунтовых вод;
 - c) **на орошаемых участках.**
17. Воздухопроницаемость это:
- a) **способность почвы пропускать через себя воздух;**
 - b) содержание воздуха в почве в %;
 - c) перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением.
18. Воздухоёмкость это:
- a) способность почвы пропускать через себя воздух;
 - b) **содержание воздуха в почве в %;**
 - c) обмен воздухом между почвой и атмосферой.
19. Аэрация это:
- a) способность почвы пропускать через себя воздух;

- b) содержание воздуха в почве в %;
- c) **обмен воздухом между почвой и атмосферой.**

20. Диффузия это:

- a) способность почвы пропускать через себя воздух;
- b) обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- c) **перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением.**

21. Как называются темные гумусовые кислоты:

- a) **гуминовые кислоты;**
- b) фульвокислоты;
- c) нейтральные кислоты.

22. Как называются желтые гумусовые кислоты:

- a) щелочные кислоты;
- b) гуминовые кислоты;
- c) **фульвокислоты.**

23. Способность почвы как пористого тела удерживать частицы крупнее, чем система пор называется:

- a) химической поглотительной способностью;
- b) **механической поглотительной способностью;**
- c) физической поглотительной способностью.

24. Способность твердой фазы почвы сорбировать на своей поверхности молекулы растворенных веществ и газов называется:

- a) химической поглотительной способностью;
- b) механической поглотительной способностью;
- c) **физической поглотительной способностью.**

25. Способность почвы образовывать труднорастворимые соли из легкорастворимых называется:

- a) **химической поглотительной способностью;**
- b) механической поглотительной способностью;
- c) физической поглотительной способностью.

26. Способность почвенных микроорганизмов поглощать и удерживать на определенное время элементы питания растений называется:

- a) химической поглотительной способностью;
- b) механической поглотительной способностью;
- c) **биологической поглотительной способностью.**

27. Каким способом можно повысить плодородие кислых почв:

- a) внесение гипса, известняка-ракушечника;
- b) промывка почв;
- c) **внесение известковой породы.**

28. Что называют гумусом:

- a) опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- b) **высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;**

- с) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение.
29. Что называют свежим опадом:
- а) **опад, поступающий на почву после отмирания растений;**
 - б) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
 - с) совокупность почвенных микроорганизмов.
30. Что входит в состав гумуса:
- а) гуминовые кислоты, опад корней и растений;
 - б) **гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин;**
 - с) полуразложившиеся органические соединения.
31. Что такое емкость поглощения:
- а) **сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;**
 - б) сумма водорода и алюминия;
 - с) сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность.
32. Что такое гидролитическая кислотность:
- а) сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
 - б) **сумма водорода и алюминия;**
 - с) сумма обменных оснований плюс актуальная кислотность.
33. Какая кислотность называется актуальной:
- а) **определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;**
 - б) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - с) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей.
34. Какая кислотность называется потенциальной:
- а) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
 - б) **определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;**
 - с) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей.
35. Какая кислотность называется обменной:
- а) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
 - б) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - с) **определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей.**
36. Актуальная щелочность определяется:
- а) **содержанием в почвенном растворе гидролитически щелочных солей;**
 - б) содержанием обменного натрия;
 - с) содержанием глинистых минералов.
37. Потенциальная щелочность определяется:
- а) содержанием в почвенном растворе гидролитически щелочных солей;
 - б) **содержанием обменного натрия;**
 - с) содержанием глинистых минералов.
38. Что называется водной эрозией почв:
- а) **разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;**
 - б) разрушение и вынос почв под действием ветра;

с) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды.

39. Что называется дефляцией почв:

- а) разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;
- б) разрушение и вынос почв под действием ветра;**
- с) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды.

40. Расширенное воспроизводство плодородия это:

- а) устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- б) создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;**
- с) внесение удобрений под плановую урожайность.

Тест - 2

1. Основными почвообразующими породами являются:

- 1) магматические породы;
- 2) метаморфические породы;
- 3) осадочные породы

2. Какие частицы называются физической глиной?

- 1) механические элементы размером $< 0,01$ мм;
- 2) механические элементы размером $> 0,01$ мм;
- 3) механические элементы размером > 1 мм;
- 4) механические элементы размером < 1 мм

3. Основным источником гумуса в таежно-лесной зоне является:

- 1) наземный опад;
- 2) микроорганизмы;
- 3) животные;
- 4) отмершие корни.

4. Метод определения гумуса по Тюрину основан на:

- 1) сухом сжигании;
- 2) окислении гумуса H_2O_2 ;
- 3) окислении гумуса $K_2Cr_2O_7$;
- 4) окислении гумуса HNO_3 .

5. Почвенная кислотность обусловлена наличием в почве:

- 1) ионов водорода;
- 2) ионов OH^- ;
- 3) наличием солей;
- 4) ионов Ca^{++} и Mg^{++} .

6. Состав обменных катионов у подзолистых почв:

- 1) Ca, Mg, H;
- 2) H, Al, Ca, Mg;
- 3) Ca, Mg, Na;
- 4) Ca, Mg.

7. Наибольшая ёмкость поглощения у почв:
- 1) черноземных;
 - 2) подзолистых;
 - 3) серых лесных;
 - 4) дерново-подзолистых.
8. Наибольшую величину плотности имеют почвы:
- 1) легкосуглинистые;
 - 2) глинистые;
 - 3) тяжелосуглинистые;
 - 4) супесчаные.
9. Средняя плотность твердой фазы минеральных почв колеблется в пределах, г/см^3 :
- 1) 2-3;
 - 2) 2,4-2,9;
 - 3) 2,0 - 2,5;
 - 4) 3,5-4,0.
10. Запас недоступной влаги рассчитывается:
- 1) по капиллярной влагоемкости;
 - 2) по гигроскопической влагоемкости;
 - 3) по влажности завядания;
 - 4) по наименьшей влагоемкости.
11. Тип водного режима, при котором образуются подзолистые почвы:
- 1) непромывной;
 - 2) промывной;
 - 3) периодически промывной;
 - 4) выпотной.
12. Особенности валового состава подзолистых почв:
- 1) кремнезем и полуторные окислы распределены по профилю равномерно;
 - 2) содержание полуторных окислов по всему профилю высокое, кремнезема низкое;
 - 3) верхняя часть профиля обогащена кремнеземом и обеднена полуторными окислами;
 - 4) средняя часть профиля, по сравнению с материнской породой, обогащена полуторными окислами.
13. Строение профиля дерново-подзолистых почв:
- 1) $A_0 - A_0A_1 - A_1A_2 - A_2 - A_2B - B - C$;
 - 2) $A_0 - A_1 - B - C_K$;
 - 3) $A_0 - A_1 - A_1A_2 - A_2 - A_2B - B - C$;
 - 4) $A_0 - T_1 - T_2 - G$;
14. Показатель зольности для болотных низинных почв, %:
- 1) 2-5;
 - 2) 5-10;
 - 3) 10-25;
 - 4) 25-50.
15. Содержание гумуса в A_1 у дерновых почв и характер изменения его количества по профилю:
- 1) 2- 4% с глубиной резко уменьшается;
 - 2) 4-8% с глубиной уменьшается постепенно;
 - 3) 2-4% с глубиной уменьшается постепенно;
 - 4) 4-8% с глубиной резко уменьшается.
16. Строение профиля светло-серой лесной почвы:
- 1) $A_0 - A_1 - A_1A_2 - A_2 - A_2B - B - C$;
 - 2) $A_0 - A_1 - B - C_K$;

3) $A_0 - A_1 - A_1A_2 - A_2B - B - C$;

4) $A_0 - T_1 - T_2 - G$;

17. Подтип серых лесных почв, имеющий наименьшую степень насыщенности основаниями:

- 1) светло-серые; 2) серые; 3) темно-серые.

18. Дерново-подзолистые почвы формируются под влиянием растительности _____

19. Установите соответствие:

Величина рН:

1) 3,4;

2) 5,6;

3) 4,8;

4) 7,8.

Степень кислотности:

а) щелочная;

б) сильнокислая;

в) близкая к нейтральной;

г) кислая

20. Установите правильную последовательность:

Степень кислотности почв (в порядке возрастания):

- 1) 3,2; 2) 5,6; 3) 4,8; 4) 6,9.

21. Биологическая поглотительная способность это _____

22. Увеличение ила вниз по профилю наблюдается у черноземов:

1) южных;

3) типичных;

2) обыкновенных;

4) оподзоленных.

23. Состав обменных катионов черноземов южных:

1) Ca^{2+} , Mg^{2+} ;

2) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ ;

3) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} ;

4) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ .

24. Формы гумусовых кислот, преобладающие в черноземах:

1) фульвокислоты;

3) гуматы кальция;

2) гуминовые кислоты;

4) фульваты железа.

25. Определить названия предложенных почвообразующих пород. Составить описания предложенных пород по следующей схеме:

а) название горной породы и ее классификация;

б) структура и текстура горной породы;

в) цвет;

г) минеральный состав;

д) происхождение;

е) формы залегания;

ж) распространение;

з) значение (использование в народном хозяйстве).

Ключ к тестам итоговой аттестации

ВОПРОС	ОТВЕТ			
	а	б	в	г
1			+	
2		+		
3	+			
4	+			
5	+			
6			+	
7	+		+	
8	+			+
9			+	
10		+		
11	+			
12	+			
13		+		
14			+	
15				+
16	+			
17	+			
18			+	
19	+			
20	+			
21				
22				
23				
24				

Тест-3

1. Контроль за использованием земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации осуществляет

- а) Росприроднадзор б) Роспотребнадзор
в) Россельхознадзор г) Минсельхоз России

2. Какие земли относятся к категории земель сельскохозяйственного назначения:

- а) земли, предназначенные и предоставленные для нужд промышленности и расположенные вне границ населенных пунктов
б) земли, предназначенные и предоставленные для нужд сельского хозяйства и расположенные вне границ населенных пунктов
в) земли, предназначенные и предоставленные для сельских поселений
г) земли, предназначенные и предоставленные для развития сельских территорий

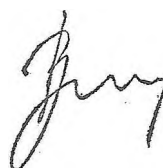
3. К сельскохозяйственным угодьям относятся:
- а) пашня, сенокосы, пастбища, залежь, многолетние насаждения
 - б) земли сельскохозяйственного назначения, сенокосы, пастбища
 - в) пашня, сенокосы, пастбища, залежь, лесные насаждения
 - г) земли сельскохозяйственного назначения, болото, дороги
4. Земельным кодексом РФ установлено категорий земель
- а) 6 б) 7 в) 8 г) 9
5. Земли сельскохозяйственного назначения в Смоленской области составляют
- а) 355 тыс. гектаров б) 1 263 тыс. гектаров
 - в) 1 730 тыс. гектаров г) 2 219 тыс. гектаров
6. Объектами государственного мониторинга земель являются
- а) все земли в Российской Федерации
 - б) все земли в Центральном федеральном округе
 - в) все земли региональной (краевой) собственности
 - г) все земли сельских поселений
7. Отношения между органами власти, юридическими и физическими лицами по вопросам распределения, использования, распоряжения и охраны земель, которые урегулированы нормами земельного права, являются
- а) правосубъектность
 - б) правоспособность
 - в) земельными правоотношениями
 - г) дееспособность
8. Плодородие кислых почв можно повысить за счёт ...
- а) внесения гипса, известняка-ракушечника
 - б) промывки почв
 - в) внесения минеральных удобрений
 - г) внесения известковой породы
9. Какая влага доступна растениям?
- а) свободная б) кристаллическая
 - в) рыхлосвязанная г) гигроскопическая
10. Воздухопроницаемость – это
- а) содержание воздуха в почве в процентах
 - б) перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением
 - в) способность почвы пропускать через себя воздух
 - г) фиксация атмосферного азота
11. Диффузия – это...
- а) перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением
 - б) обмен воздухом между почвой и атмосферой
 - в) способность почвы пропускать через себя воздух
 - г) фиксация атмосферного азота
12. Дайте определение «ёмкость поглощения»...
- а) сумма водорода и алюминия
 - б) сумма обменных оснований и гидролитическая кислотность
 - в) сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия
 - г) сумма всех анионов

13. Дайте определение «гидролитическая кислотность»...
- а) сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия
 - б) сумма всех анионов
 - в) сумма обменных оснований и актуальная кислотность
 - г) сумма водорода и алюминия
14. В состав гумуса входит ...
- а) гуминовые кислоты, опад корней и растений
 - б) гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин
 - в) полуразложившиеся органические соединения
 - г) стерня зерновых культур
15. Кислотность называется обменной...
- а) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей
 - б) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе
 - в) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК
 - г) определяемая количеством алюминия в ППК
16. Актуальная щелочность определяется...
- а) содержанием глинистых минералов
 - б) содержанием в почвенном растворе гидролитически щелочных солей
 - в) содержанием обменного натрия
 - г) содержанием обменного калия
17. Потенциальная щелочность определяется...
- а) содержанием в почвенном растворе гидролитически щелочных солей
 - б) содержанием глинистых минералов
 - в) содержанием обменного калия
 - г) содержанием обменного натрия
18. Водной эрозией почв называется...
- а) разрушение и вынос почвы под действием водных потоков
 - б) разрушение и вынос почв под действием ветра
 - в) вынос почв под действием воды
 - г) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды
19. Дефляцией почв называется...
- а) разрушение и вынос почвы под действием водных потоков
 - б) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды
 - в) разрушение и вынос почв под действием ветра
 - г) разрушение почв под действием ветра
20. Расширенное воспроизводство плодородия почв – это....
- а) устранение негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до момента использования
 - б) создание более высокого уровня плодородия, чем оно было ранее
 - в) внесение удобрений под плановую урожайность
 - г) внесение биологических удобрений

Ключ к тестам итоговой аттестации-3

ВОПРОС	ОТВЕТ			
	а	б	в	г
1			+	
2		+		
3	+			
4		+		
5				+
6	+			
7			+	
8				+
9	+			
10			+	
11	+			
12			+	
13				+
14		+		
15	+			
16		+		
17				+
18	+			
19			+	
20		+		

И.о. декана факультета
повышения квалификации
" " _____ 2020 г.



А.В. Вернигор