

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный программный ключ:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И.Иванова»**

**Кафедра почвоведения, общего земледелия и растениеводства  
имени проф.Мухи В.Д.**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
протокол №8 от «27» августа 2018 г.

## **Рабочая программа**

### **Дисциплины «Почвоведение с основами геологии»**

Направление подготовки: *35.03.04 Агрономия*  
Профиль : *«Производство продукции растениеводства»*

Факультет: агротехнологический  
Форма обучения: очная

*Рабочая программа составлена с учетом требований:*

*федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04.12.2015, №1431*

*профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07. 2018 №454 н.*

*порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301*

Автор-составитель – к.с.н., доцент Недбаев В.Н.,

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д.Мухи. Протокол №13от «19» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Н.В. Беседин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета. протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



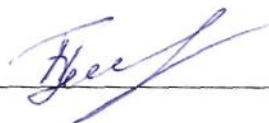
/Никитина О.В.

**Лист рассмотрения/пересмотра  
рабочей программы дисциплины**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д. Мухи от «19» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Н.В. Беседин

## 1. Цель и задачи дисциплины.

**Цель дисциплины** – почвоведение с основами геологии – формирование у обучающихся представлений, знаний и умений о почве как самостоятельном естественно-историческом теле природы и основного средства сельскохозяйственного производства.

### **Задачи дисциплины**

- дать обучающимся глубокие и всесторонние знания о почвообразовании, факторах влияющих на него и типах почвообразования, генезисе и эволюции почв.
- научить обучающихся распознавать почвы и обосновывать пути их рационального использования
- подготовить обучающихся практической оценке антропогенной деятельности в повышении плодородия и охраны окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» является базовой дисциплиной, изучается на 1-м курсе во 2-м семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» участвует в формировании общепрофессиональных компетенций ОПК- 6, и профессиональных компетенций ПК 16

В формировании компетенции ОПК-6, ПК 16 дисциплина участвует на основном завершающем этапе и обеспечивает её освоение на базовом продвинутом уровнях

В связи с этим содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как физика, химия, география, микробиология, биология.

Изучение дисциплины «Почвоведение с основами геологии» ведётся параллельно с такими дисциплинами как геология, учение об атмосфере.

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» служит основой при изучении таких дисциплин как методы почвенных исследований, метеорология, геоэкология, геохимия окружающей среды, рекультивация нарушенных земель, экологическое растениеводство, агрохимия, земледелие

В курсе почвоведения дается материал о комплексном воздействии факторов почвообразования на уровень почвенного плодородия, при этом особо акцентируется влияние антропогенного фактора, как прямое, так и косвенное.

Осваивая эту дисциплину, обучающиеся приобретают навыки ведения научного диалога, овладевают умением оценивать качественные и количественные характеристики почвы, что необходимо для фактического установ-

ления уровня почвенного плодородия. Таким образом, дисциплина принимает непосредственное участие в профессиональной подготовке студентов, что позволит им в будущем принимать целесообразные решения по увеличению урожайности культур и улучшению качества сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина способствует укреплению у обучающихся сознательности и ответственности, обуславливая формирование их общественной личности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся**

В результате изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии» обучающиеся должны

#### **знать:**

- ✓ основные понятия, определения, термины курса «Почвоведение с основами геологии»;
- ✓ основные этапы развития почвоведения, факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса;
- ✓ происхождение, состав и свойства органической и минеральной части почвы, водно-воздушные, тепловые, окислительно-восстановительные свойства и режимы почвы;
- ✓ экологические функции почвы и показатели почвенного плодородия;
- ✓ принцип химической мелиорации почв;
- ✓ методику почвенных исследований, приемы сохранения и воспроизводства плодородия почв;
- ✓ таксономические единицы и классификацию почв РФ.

#### **уметь:**

- ✓ проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;
- ✓ определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;
- ✓ давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;
- ✓ проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;
- ✓ прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;
- ✓ формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;

- ✓ характеризовать факты изменения почвенного плодородия;
  - ✓ высказывать представления о формировании различных почв будущего;
- владеть:**
- способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции
- ✓ навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин
  - ✓ технологиями посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
  - ✓
  - ✓ При изучении почвоведения у обучающихся формируются следующие **компетенции**
  - ✓ ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия
  - ✓ ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин

#### 4. Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем всего, час	В том числе по семестрам	
			I курс 2 семестр	II курс 3 семестр
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):</b>	<b>98</b>	<b>48</b>	<b>50</b>
1.1	Лекции	32	16	16
1.2	Семинарские занятия			
1.3	Лабораторные занятия	66	32	34
1.4	Контроль самостоятельной работы			
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>64</b>	<b>33</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
3.1	Курсовая работа			3 семестр
3.2	Зачет		<b>2 семестр</b>	
3.3	Экзамен			3 семестр
<b>ВСЕГО час.</b>		<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>ВСЕГО ЗЕТ</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

35.03.04 Агрономия

Очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	лабораторные	практические	КСР	
<b>2 семестр</b>								
1	Раздел 1 Выветривание и почвообразование.	18	18	6	12			10
2	Раздел 2 Состав и свойства почв.	18	18	6	12			10
3	Раздел 3. Гумусовое состояние почвы.	18	18	4	8			13
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>81</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>33</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):		<i>Экзамен 27</i>						
<b>3 семестр</b>								
4	Раздел 4. Водный, воздушный и тепловой режимы почв.	21	18	6	12			10
5	Раздел 5. Классификация почв и их географическое распространение.	21	18	4	12			10

6	Раздел 6. Закономерности территориального распространения почв.	21	16	6	10		11
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>81</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>34</b>		<b>31</b>
<b>Контактная работа</b>		<i>Экзамен (27 час.)</i>					
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>216(6зет)</b>					

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Выветривание и почвообразование

**Типы выветривания горных пород.** Предмет и содержание почвоведения. Значение почвоведения для различных отраслей сельского хозяйства и его взаимосвязь с другими науками, возникновение и основные этапы развития почвоведения как науки. Выветривание горных пород. Формы и стадии выветривания. Изменение пород при выветривании. Типы коры выветривания. Схема почвообразования. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе.

#### **Понятие о почве, факторы и типы почвообразования**

Понятия о почве и о факторах почвообразования и их взаимосвязь. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Взаимодействие, передвижение и накопление продуктов почвообразования в почве. Аккумуляция биофильных элементов в почве.

### Раздел 2. Состав и свойства почв

#### **Гранулометрический состав почвы и его агрономическое значение**

Элементарные почвенные процессы. Гранулометрический состав почв и пород. Классификация механических элементов. Минералогический, химический состав, физические свойства механических фракций. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу. Роль гранулометрического состава в почвообразовании и плодородии почв. Роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв.

#### **Важнейшие агрофизические и физико-механические свойства почвы**

Общие физические и физико-механические свойства почвы. Структура и структурность почвы, их агрономическое значение. Физическая спелость почвы. Плужная подошва, корка, условия их образования и борьба с ними. Влияние физико-механических свойств почвы на качество её обработки.

#### **Понятие о поглотительной способности почвы и её виды**

Понятие о поглотительной способности почвы. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды как основной фактор физического и физико-химического поглощения. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почвы. Поглощение анионов. Емкость поглощения почв и факторы, ее определяющие.

**Кислотность и щелочность почв. Показатели характеризующие катионный состав почв.**

Реакция почвы. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агроэкологическое значение. Буферность почв и факторы, ее обуславливающие.

**Принципы химической мелиорации почв.**

Известкование и гипсование почв

Регулирование состава обменных катионов, буферности и реакции почв.

Правила расчета доз химических мелиорантов.

### **Раздел 3. Организация почвенной массы**

#### **Происхождение и состав органической части почвы**

Роль живых организмов в трансформации минеральной части почв. Источники органического вещества почв и их химический состав. Зеленые растения как главный источник органических веществ почвы.

Гумус как сложная, динамическая система органических веществ почвы. Вещества исходных органических остатков, промежуточные продукты распада и гумификации, система гумусовых веществ и ее компоненты Гумусовые кислоты как специфическая часть гумуса почвы, их строение, состав и свойства. Органо-минеральные производные гумусовых кислот. Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Причины разрушения структуры. Значение структуры в формировании почвенного плодородия. Особенности структурного состояния различных типов почв и возможности его регулирования.

#### **Почвенные коллоиды и их агроэкологическое значение**

Состав и свойства. Почвенный коллоидный (поглощающий) комплекс, коагуляция и пептизация. Агроэкологическое значение коллоидов.

### **Раздел 4. Водный и воздушный и тепловой режимы почв**

Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Источники и формы воды в почве. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Баланс воды в почве. Типы водного режима. Мероприятия по регулированию водного режима.

Почвенный воздух и его состав. Поглощение кислорода и продуцирование углекислого газа почвой. Газообмен почвенного воздуха с атмосферой, факторы газообмена. Роль аэробноза и анаэробноза в почвенных процессах и продуктивности растений. Оптимальные и критические уровни обеспечения растений кислородом. Формирование воздушного режима почвы (газообмен

в почве). Воздушные свойства (воздухоёмкость, воздухопроницаемость) почвы. Регулирование воздушного режима почв.

Источники тепла в почве. Тепловые свойства почв: теплопоглощательная способность, теплоемкость, теплопроводность. Радиационный и тепловой баланс почвы. Типы температурного режима почв. Приемы регулирования теплового режима почв.

## **Раздел 5. Классификация почв и их географическое распространение**

### **Систематика и номенклатура почв. Классификация антропогенно-преобразованных почв.**

Принципы различных классификаций. Современная классификация почв.

## **Раздел 6. Закономерности территориального распространения почв.**

### **Почвы тундровой и лесной зон.**

Разнообразие почв в природе в зависимости от условий почвообразования. Почвы тундровой зоны. Условия почвообразования, генезис, агрономические свойства. Особенности сельскохозяйственного использования тундровых и тундро-глеевых почв. Почвы лесной зоны. Условия почвообразования, генезис, строение профиля и классификация, агрономические свойства. Особенности сельскохозяйственного использования подзолистых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по окультуриванию и повышению плодородия почв.

### **Почвы лесостепной зоны.**

Условия почвообразования, генезис, строение профиля и классификация, агрономические свойства. Особенности сельскохозяйственного использования серых лесных и черноземных почв. Мероприятия по окультуриванию и повышению плодородия почв. Почвы степной зоны. Условия почвообразования, генезис, строение профиля и классификация, агрономические свойства. Особенности сельскохозяйственного использования черноземных и каштановых почв.

### **Почвы степной зоны России**

Условия почвообразования, генезис, строение профиля и классификация, агрономические свойства. Особенности сельскохозяйственного использования каштановых и бурых почв. Регулирование водного режима почв. Понятие интразональные почвы. Почвы галогенного ряда. Генетическая взаимосвязь и особенности формирования и сельскохозяйственного использования засоленных, солонцовых и осолоделых почв. Анализ условий почвообразования, строение профилей, состав и свойства, классификация солончаков, солонцов и солодей. Мероприятия по мелиорации, окультуриванию и повышению плодородия почв галогенного ряда. Почвы гидроморфного ряда. Агрогенетическая характеристика торфяных, болотных, лугово-болотных, луговых почв. Строение их профилей, состав и свойства, классификация, закономерности распространения в соответствии со строением поймы. Мероприятия по окультуриванию и повышению плодородия почв гидроморфного ряда.

## 7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы

При реализации настоящей программы используются как *традиционная лекционно-семинарская технология*, так и *инновационные технологии*:

- *информационные технологии* (на всех лекционных и семинарских занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT).
- **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**
  - **8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**
    - **в процессе освоения образовательной программы**

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный этап/Пороговый уровень	Основной этап/Базовый уровень	Завершающий этап/Продвинутый уровень
ОПК - 6 - способность распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	Почвенная и растительная диагностика	<b>Почвоведение с основами геологии</b> Основа естественно – антропогенного почвообразования Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и агрохимии	<b>Почвоведение с основами геологии</b> Плодородие почв и социально-экологические системы Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	Агрохимия Механизация растениеводства Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по механизации растениеводства Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и агрохимии	<b>Почвоведение с основами геологии</b> Агрохимия Мелиорация Основа естественно – антропогенного почвообразования Свекловодство Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<b>Почвоведение с основами геологии</b> Системы земледелия Биологическое земледелие Плодородие почв и социально-экологические системы Практика производственной технологической Практика производственной преддипломная

## 8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

### • 8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	2.Общенаучное мышление	<p><b>Знать:</b> Классификацию, типологию и географическое распространение почв</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;</li> <li>-определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;</li> <li>-давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;</li> <li>-проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</li> <li>-прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</li> <li>-формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;</li> </ul>		Логично осуществляет связь законов взаимодействия общества и природы. Оценивает факторы, способствующие повышению эффективности и безопасности производства и качества сельскохозяйственной продукции	Свободно владеет общенаучными методами. Самостоятельно определяет, анализирует и прогнозирует факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство. Находит и использует традиционные и инновационные технологии, обеспечивающие эффективность и безопасность

		<p>-характеризовать факты изменения почвенного плодородия;</p> <p>-высказывать представления о формировании различных почв будущего;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции</p> <p>-навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p> <p>-технологиями посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>			<p>производства и качества сельскохозяйственной продукции</p>
<p>ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих</p>	<p>3.Технологиче-ское мышление</p>	<p><b>Знать:</b> Классификацию, типологию и географическое распространение почв</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;</p> <p>-определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;</p> <p>-давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;</p> <p>-проводить агроэкологическую оценку земель и обос-</p>		<p>Решает технологические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями в области агрономии. Готов к уча-</p>	<p>Уверенно владеет современными производственными технологиями в области агрономии, в том числе инновационными. Способен планировать, организовывать и улуч-</p>

<p>машин</p>		<p>новывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</p> <p>-прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</p> <p>-формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;</p> <p>-характеризовать факты изменения почвенного плодородия;</p> <p>-высказывать представления о формировании различных почв будущего</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции</p> <p>-навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p> <p>-технологиями посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>		<p>стию в технологическом процессе на любом его этапе, может грамотно обосновать выбор элемента агро-технологии в стандартных ситуациях</p>	<p>шать технологический процесс, руководить и управлять им. Доказательно, грамотно и логично выбирает элемент агротехнологии, используя дополнительную современную информацию</p>
--------------	--	--	--	---	---

- 8.2.2 Выполнение и защита курсовой работы

- 

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения при выполнении курсовой работы (знания, умения, навыки)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооб-	Работа содержит: -аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы; - актуальную нормативную документацию; -современные методы и методики агрогенетической характеристики изучаемой почвы. 2. Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> Классификацию, типологию и географическое распространение почв. Факторы и условия почвообразования. Основные морфологические признаки почвы. <b>уметь:</b> -определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы; -давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций; -проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию		Тема работы не четко сформулирована, дана слабо обоснованная ее актуальность. Работа выполнена самостоятельно, проведен анализ современной ситуации и методов исследования по изучаемому вопросу, сделаны собственные обобщения и заключение, тема раскры-	Тема работы четко сформулирована, дано обоснование ее актуальности. Работа выполнена самостоятельно, проведен глубокий анализ современной ситуации и методов исследования по изучаемому вопросу, сделаны собственные обобщения и заключение, тема раскрыта полностью. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы, акту-

<p>орота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>		<p>почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</li> <li>-формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;</li> <li>-характеризовать факты изменения почвенного плодородия;</li> <li>-высказывать представления о формировании различных почв будущего;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции</li> <li>-навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообраба-</li> </ul>		<p>та не достаточно. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы, актуальные версии нормативных документов. Работа представлена в срок; оформление, структура и стиль работы выполнены на среднем уровне</p>	<p>альные версии нормативных документов. Работа представлена в срок; оформление, структура и стиль работы выполнены на высоком уровне</p>
---	--	---	--	---	---

		Тываюуцих машин -технологиями посева сельско- хозяйственных культур и ухода за ними			
--	--	--	--	--	--

### 8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

#### При проведении зачета

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует 100-50% соответствие знаний, умений, владений результатов обучения по дисциплине, указанных в таблице п.8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: на базовом уровне - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8.2.1 умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ОПК-6, ПК-16.

#### При проведении экзамена

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 85-100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и владения в типовых и нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ОПК-6; ПК-16 на продвинутом уровне
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 70-84%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, владений в нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ОПК-6; ПК-16 на продвинутом уровне
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 55-69%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, владений в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ОПК-6; ПК-16 на продвинутом уровне
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает необходимыми умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ОПК-6, ПК-16.

#### При написании и защите курсовой работы

<b>Оценка</b>	<b>Результаты выполнения и защиты курсовой работы (знания, умения, владения)</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>
<b>«Отлично»</b>	Курсовая работа полностью соответствует критериям, указанным в таблице п.8.2.2. Во время защиты свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, владениями на примере материалов курсовой работы.	У обучающегося сформированы компетенции: на базовом и продвинутом уровнях - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Хорошо»</b>	Курсовая работа не менее чем на 85 % соответствует критериям, указанным в таблице п.8.2.2. Во время защиты обучающийся допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения.	У обучающегося сформированы компетенции: на базовом и продвинутом уровнях - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Удовлетворительно»</b>	Курсовая работа выполнена с нарушениями критериев, указанных в таблице п.8.2.2. Во время защиты обучающийся допускает ошибки, испытывает затруднения в применении знаний, умений, владений при защите положений курсовой работы.	У обучающегося сформированы компетенции: на базовом и продвинутом уровнях - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	1. Курсовая работа не выполнена. 2. Курсовая работа выполнена с нарушениями критериев, указанных в таблице п.8.2.2; Во время защиты обучающийся допускает грубые ошибки, не может пояснить положения курсовой работы.	Недостаточный уровень сформированности компетенций: ОПК-6, ПК-16.

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки)</i>	<i>Формы контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	2. Общенаучное мышление	<p><b>Знать:</b> Классификацию, типологию и географическое распространение почв</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;</li> <li>-определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;</li> <li>-давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;</li> <li>-проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</li> <li>-прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</li> <li>-формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельско-</li> </ul>		Устный/письменный опрос на семинарском занятии. Бланковое тестирование.	Устный/письменный опрос на семинарском занятии. Бланковое тестирование.

	<p>хозяйственного производства на различных типах почв;</p> <p>-характеризовать факты изменения почвенного плодородия;</p> <p>-высказывать представления о формировании культур и ухода за ними</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;</li> <li>✓ определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;</li> <li>✓ давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;</li> <li>✓ проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</li> <li>✓ прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</li> <li>✓ формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;</li> <li>✓ характеризовать факты изменения почвенного плодородия; высказывать представления о формировании различных почв будущего различных почв будущего;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции</p> <p>-навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов,</p>			
--	---	--	--	--

		уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почво-обработывающих машин -технологиями посева сельскохозяйственных			
ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообработывающих машин	3.Технологическое мышление	<p><b>Знать:</b> Классификацию, типологию и географическое распространение почв</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;</li> <li>-определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;</li> <li>-давать агрономическую оценку основным почвенным процессам и их изменению при сельскохозяйственном использовании почв и проведении химических, осушительных и оросительных мелиораций;</li> <li>-проводить агроэкологическую оценку земель и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;</li> <li>-прогнозировать направленность почвообразовательных процессов, изменение почвенных свойств под воздействием различных агроприемов;</li> <li>-формулировать проблемы, вопросы, задачи по оптимизации сельскохозяйственного производства на различных типах почв;</li> <li>-характеризовать факты изменения почвенного плодородия;</li> <li>-высказывать представления о формировании различных почв будущего;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции</li> <li>-навыками практического использования системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов,</li> </ul>		Решение ситуационных задач. Контрольная работа	Решение ситуационных задач. Контрольная работа

		уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почво-обработывающих машин -технологиями посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними			
--	--	---	--	--	--

## 8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Почвоведение с основами геологии», осуществляется в *форме текущего контроля и промежуточной аттестации*.

*Текущий контроль* проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных материалов. Конкретные контрольные задания, используемые для текущего контроля, и их количество представлены в планах лабораторных и занятий, методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме зачета во 2-м семестре, курсовой работе и экзамена в 3 семестре.

**Зачет** предполагает ответ обучающегося на 1 теоретический вопрос и решение 1-ой практико-ориентированной задачи. Зачет проводится в установленном расписанием время.

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на теоретический вопрос и полноты решения задачи в соответствии со следующей шкалой:

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения, владения)</b>	
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся верно ответил на 55-100% теоретического вопроса	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающегося данного материала
<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся верно ответил на 0-54% теоретического вопроса	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

- **Защита курсовой работы** осуществляется публично перед преподавателем, в присутствии других обучающихся и состоит из краткого изложения обучающимся основных положений работы, ответов на вопросы ведущего защиты преподавателя и присутствующих. Оценивание студентов проводится согласно шкале оценивания результатов обучения по дисциплине.
- 
- В 3-м семестре проводится **экзамен в традиционной форме**, который предполагает ответ обучающегося на экзаменационный билет в устной

форме. Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и 1 практико-ориентированная задача.

- Экзамен проводится в установленное расписанием время. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 обучающихся. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один обучающийся отвечает, остальные готовятся. Оценка выставляется в соответствии со шкалой.

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся верно ответил на 85-100% 2 теоретических вопроса	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 незначительные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся верно ответил на 70-84% 2 теоретических вопроса	Обучающимся неполно изложено решение, при изложении допущена одна существенная ошибка; допущены неточности при формулировке понятий; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся верно ответил на 55-69% 2 теоретических вопроса	Обучающимся неполно изложено решение (не менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся верно ответил на 0-54% 2 теоретических вопроса	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

- как средняя оценка за теоретические знания и оценки умения решать задачи по формуле:

$$ИО = \frac{ТО + ЗО}{2}$$

- где:
- ИО - итоговая оценка;
- ТО - оценка за теоретические знания;
- ЗО - оценка за решение задачи по итогам второго этапа.

### Типовые (примерные) задания (ОПК-6; ПК-16)

Зачет , 2 семестр(оценка знаний, умений, владений, компетенций)

### **Вариант 1**

1. Теоретический вопрос № 1 (Раздел 1)
3. Тестовое задание № 1 (Раздел 2)

### **Вариант 2**

1. Теоретический вопрос № 1 (Раздел 2)
3. Тестовое задание № 1 (Раздел 3)

### **Экзамен, 3 семестр**

#### **Экзаменационный билет №1**

(оценка знаний, умений, владений)

1. Понятие о почве. Фазовый состав почвы.
2. Кислотность почв, ее формы и методы определения. Известкование кислых почв.
3. Задание: Влажность чернозема обыкновенного составляет 15 %, величина МГ 12%. Рассчитайте содержание доступной влаги в почве для подсолнечника и кукурузы в фазу цветения (коэффициент для пересчета 1,7). Дайте оценку запасам влаги. Определите начало наступления фаз

#### **Экзаменационный билет №2**

*Вопрос №1* Емкость поглощения (ЕКО) и состав обменно-поглощенных катионов главнейших типов почв (подзола, чернозема, солонца); влияние обменно-поглощенных катионов на свойства почв.

*Вопрос №2* Строение профиля, морфологические признаки и агрогенетическая характеристика солонца.

*Задание:* Определить норму внесения гипса для химической мелиорации солонцеватой почвы, которая имеет емкость поглощения (Е)  $a$  мг-экв/100 г почвы. В составе обменных катионов содержится натрия (Na) в количестве  $b$  мг-экв/100 г почвы. Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность сложения почвы =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

### **Типовая (примерная) тематика курсовых работ** (оценка знаний, умений, владений)

**Тематика курсовой работы** по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия имеет следующее название: «**Агрогенетическая характеристика .....почвы .....зоны России и пути повышения ее плодородия**». Количество тем данной работы предоставляется обучающимся на **30 %** больше, чем их количество в группе.

Для разработки путей повышения плодородия предложены следующие типы почвы: подзолы, дерново-подзолистые, серые лесные, черноземы, солонцы, солончаки, солоди, буроземные и каштановые почвы, ферраллитные и пойменные почвы различных подтипов, родов, видов и разновидностей. (по заданию преподавателя).

Для разработки курсовой работы преподавателем выдается задание на примере конкретной почвенной зоны России и уровня окультуренности почвы.

Курсовая работа обучающимися выполняется с использованием методических указаний и учебной и научной литературы. Она выполняется в электронном варианте на разработанном бланке.

### **Вопросы к зачету (оценка знаний)**

#### ***Раздел 1***

1. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства. История науки о почве.
2. Понятие о почве. Фазовый состав почвы.
3. Общая схема почвообразовательного процесса. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
4. Факторы почвообразования, их характер проявления в разных зонах.
5. Экологическая роль почвы.

#### ***Раздел 2***

1. Роль климата и зеленых растений в почвообразовании, зональность почвенного покрова.
2. Минеральная часть твердой фазы почвы. Минералогический и химический состав.
3. Гранулометрический состав почв. Классификация механических элементов и их свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическое и агрономическое значение гранулометрического состава.
4. Органическая часть почвы. Источники органического вещества почв. Процессы превращения органических остатков и образование гумуса. Состав органического вещества почвы.
5. Строение и свойства гумусовых кислот. Качественный состав гумуса, его экологическое и агрономическое значение.

#### ***Раздел 3***

1. Почвенные коллоиды, их состав и свойства и агрономическое значение.

2. Почвенный поглощающий комплекс, его значение для почвообразования и плодородия почв.
3. Понятие о поглотительной способности почв и ее видах. Экологическое значение поглотительной способности почв.
4. Механическая и физическая поглотительная способность почв, их агрономическое и экологическое значение.
5. Физико-химическая поглотительная способность почв, ее агроэкологическое значение.
6. Химическая и биологическая поглотительная способность, их агрономическое и экологическое значение.
7. Емкость поглощения и состав обменно-поглощенных катионов различных типов почв. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Степень насыщенности почв основаниями, кальцием.
8. Кислотность почв, ее формы и методы определения. Известкование кислых почв.
9. Методы регулирования катионного состава почвенного поглощающего комплекса. Буферность почв.
10. Химическая мелиорация кислых и щелочных почв.

### **Типовые (примерные) тестовые задания к зачету**

#### **Раздел 1**

#### **Органическая часть почвы**

1. Гумус это часть почвы  
Органическая
1. Минеральная
2. Органно-минеральная
2. Органическая часть представлена  
щей породой
1. Гумусом
2. Почвообразующими остатками
3. Органической частью почвы образуется
1. в процессе окисления
2. в процессе почвообразования
3. в процессе восстановления
4. Источники гумуса в почве в лесных сообществах
1. мхи, лишайники
2. наземный опад
3. корневая система
5. Источники гумуса в почве в травянистых сообществах
1. почвенные микроорганизмы
2. наземный опад и отмирающая корневая система
3. органические удобрения
6. Источники гумуса в пахотных почвах
1. минеральные удобрения
2. органические удобрения
3. листва, хвоя

7. Большая часть массы органических остатков состоит 1. из минералов  
2. из воды 3 из углеводов

8. В состав сухого вещества органических остатков в почве входят  
1. белки 2. кремнезем 3 фосфор

9. Воска, смолы, дубильные вещества входят в состав

1. минеральной части почв
2. органической части почвы
3. почвообразующей породы

10. Промежуточные продукты разложения органических остатков образуются в результате процессов

1. биохимических
2. физико-химических
- 3 биохимических и физико-химических

#### **Вопросы к экзамену (оценка знаний)**

1 Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства. История науки о почве.

2 Понятие о почве. Фазовый состав почвы.

3 Общая схема почвообразовательного процесса. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.

4 Факторы почвообразования, их характер проявления в разных зонах. Экологическая роль почвы.

5 Роль климата и зеленых растений в почвообразовании, зональность почвенного покрова.

6 Минеральная часть твердой фазы почвы. Минералогический и химический состав.

7 Гранулометрический состав почв. Классификация механических элементов и их свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическое и агрономическое значение гранулометрического состава.

8 Органическая часть почвы. Источники органического вещества почв. Процессы превращения органических остатков и образование гумуса. Состав органического вещества почвы.

9 Строение и свойства гумусовых кислот. Качественный состав гумуса, его экологическое и агрономическое значение.

10 Почвенные коллоиды, их состав и свойства и агрономическое значение.

11 Почвенный поглощающий комплекс, его значение для почвообразования и плодородия почв.

12 Понятие о поглощательной способности почв и ее видах. Экологическое значение поглощательной способности почв.

13 Механическая и физическая поглощательная способность почв, их агрономическое и экологическое значение.

- 14 Физико-химическая поглотительная способность почв, ее агроэкологическое значение.
- 15 Химическая и биологическая поглотительная способность, их агрономическое и экологическое значение.
- 16 Емкость поглощения и состав обменно-поглощенных катионов различных типов почв. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Степень насыщенности почв основаниями, кальцием.
- 17 Кислотность почв, ее формы и методы определения. Известкование кислых почв.
- 18 Методы регулирования катионного состава почвенного поглощающего комплекса. Буферность почв.
- 19 Химическая мелиорация кислых и щелочных почв.
- 20 Общие физические свойства почв и их агрономическое значение.
- 21 Физико-механические свойства почв и приемы их регулирования.
- 22 Структура почвы. Факторы утраты и восстановления почвенной структуры. Агрономическое значение структуры и ее роль в плодородии почв. Теория В.Р. Вильямса о структурообразовании.
- 23 Формы почвенной влаги, их характеристика и доступность растениям.
  1. Водные свойства и водный режим почв. Приемы регулирования водного режима.
- 24 Почвенный раствор, методы выделения. Концентрация, состав и свойства почвенного раствора. Значение в почвообразовании и плодородии почв.
- 25 Состав почвенного воздуха. Воздушные свойства почв. Воздушный режим почв и его регулирование.
- 26 Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почв и приемы его регулирования.
- 27 Понятие о почвенном плодородии. Категории и формы почвенного плодородия. Приемы расширенного воспроизводства почвенного плодородия.
- 28 Морфологические признаки почв, как внешнее отражение почвообразовательных процессов.
- 29 Главные закономерности распространения почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование. Классификация почв. Система таксономических единиц.
- 30 Сущность подзолистого процесса почвообразования, его значение в плодородии почв.
- 31 Сущность дернового (гумусово-аккумулятивного) процесса почвообразования, его значение в плодородии почв.
- 32 Условия почвообразования и почвы тундровой зоны. Их состав, строение, свойства и агроэкологическое значение.
- 33 Условия почвообразования и почвы лесной зоны. Их классификация, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования.
- 34 Подзолистые и дерново-подзолистые почвы лесной зоны, их состав, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.
- 35 Условия почвообразования и почвы лесостепной зоны. Их классификация, состав, свойства и сельскохозяйственное использование.

- 36 Условия почвообразования и почвы степной зоны. Их классификация, состав, свойства, строение и сельскохозяйственное использование.
- 37 Условия почвообразования и почвы зоны сухих степей. Их классификация, состав, свойства, строение и сельскохозяйственное использование.
- 38 Черноземные почвы лесостепной и степной зон, их классификация, состав, свойства, строение и сельскохозяйственное использование.
- 39 Сущность солонцового (галогенного) процесса почвообразования. Агрогенетическая характеристика почв галогенного типа почвообразования.
- 40 Образование и условия соленакопления в почвах. Классификация, состав, свойства солончаков. Особенности сельскохозяйственного использования.
- 41 Засоленные почвы, их классификация, свойства, мелиорация, возможности сельскохозяйственного использования. Борьба со вторичным засолением.
- 42 Генезис, состав и свойства солонцов и солонцовых почв. Приемы освоения и сельскохозяйственное использование.
- 43 Условия почвообразования и почвы Курской области. Их состав, строение и сельскохозяйственное использование.
- 44 Условия почвообразования и почвы речных пойм. Агрономическая характеристика и сельскохозяйственное использование.
- 45 Сущность болотного процесса почвообразования. Классификация, состав, свойства болотных почв и возможности сельскохозяйственного использования.
- 46 Материалы крупномасштабных почвенных обследований. Почвенные карты и сопровождающие их материалы. Агропроизводственная группировка почв. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве.
- 47 Нормативно-правовые акты о земле. Формы собственности на землю.
- 48 Качественная и кадастровая оценка почв и сельскохозяйственных угодий.
- 49 Земельные ресурсы России, их классификация, состояние земельных ресурсов и принципы рационального использования.
- 50 Общие закономерности и зональные особенности современного естественно-антропогенного почвообразования.

Форма проведения экзамена: традиционная – в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. Студент выбирает закрытый билет и, открывая его сообщает номер преподавателю. На подготовку к ответу дается не более 20 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

#### Типовые (примерные тестовые задания к экзамену)

*Тестовое задание, в котором нужно выбрать один или несколько правильных ответов*

#### Физические свойства почв.

1. К физическим свойствам почв относятся:

- а) плотность твердой фазы (d).
- б) плотность сложения (dv)
- в) общая пористость (P).

2. Плотностью твердой фазы почв ( $d$ ) называется:  
отношение массы твердой фазы определенного объема к массе воды того же объема при  $4^{\circ}\text{C}$ .
3. Величина плотности твердой фазы почв определяется:  
количеством органического вещества и минералогическим составом почвы.
4. Для органических веществ плотность твердой фазы колеблется от-  
а)  $0,2-1,42 \text{ г/см}^3$   
б)  $1,4-1,8 \text{ г/см}^3$   
в)  $2,1-2,5 \text{ г/см}^3$
5. Для минеральных соединений плотность твердой фазы колеблется от-  
а)  $2,1-2,5 \text{ г/см}^3$   
б)  $2,1-5,18 \text{ г/см}^3$   
в)  $4,0-5,18 \text{ г/см}^3$
6. Для минеральных горизонтов почв плотность твердой фазы колеблется от-  
а)  $2,4-2,65 \text{ г/см}^3$   
б)  $2,1-2,3 \text{ г/см}^3$   
в)  $2,8-3,72 \text{ г/см}^3$
7. Для торфяных горизонтов плотность твердой фазы колеблется:  
а)  $0,2-1,42 \text{ г/см}^3$   
б)  $1,9-2,2 \text{ г/см}^3$   
в)  $1,4-1,8 \text{ г/см}^3$
8. Величина плотности твердой фазы почвы зависит от-  
количества органического вещества и минерального состава почв.
9. Знание плотности твердой фазы почв необходимо для вычисления:  
а) пористости  
б) влажности  
в) набухания  
г) усадки.

**Типовые (примерные) производственные задания для экзамена  
(оценка умений, владений)**

**Задания для определения норм внесения мелиорантов при химической  
мелиорации почв**

1. Определить норму внесения дефеката, который содержит  $n$  %  $\text{CaCO}_3$ , для химической мелиорации серой лесной (оподзоленной) почвы, имеющей величину  $H$  гидр. =  $a$  мг-экв/100 г почвы. Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность сложения почвы =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n$ , % $\text{CaCO}_3$	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
$a$ , $H$ гидр.	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5
$h$ , см	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$d$ , г/см <sup>3</sup>	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14

2. Определить норму внесения дефеката который содержит,  $n$  %  $\text{CaCO}_3$ , для химической мелиорации серой лесной (оподзоленной) почвы, которая поглотила из раствора


$\text{CaCl}_2$   $a$  мг-экв  $\text{Ca}/100$  г почвы. Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность сложения почвы =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n$ , % $\text{CaCO}_3$	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
$a$ , мг-экв $\text{Ca}$	8	7	6	5	4	3	8	7	6	5
$h$ , см	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
$d$ , г/см <sup>3</sup>	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24

3. Определить норму внесения гипса для химической мелиорации солонцеватой почвы, которая имеет емкость поглощения (Е)  $a$  мг-экв/100 г почвы. В составе обменных катионов содержится натрий (Na) в количестве  $b$  мг-экв/100 г почвы. Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность сложения почвы =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$a$ , мг-экв (Е)	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
$b$ , мг-экв (Na)	8	7	6	5	4	3	8	7	6	5
$h$ , см	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
$d$ , г/см <sup>3</sup>	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24

4. Определить норму внесения гипса для химической мелиорации солонцеватой почвы, которая поглотила из раствора  $\text{CaCl}_2$   $a$  мг-экв  $\text{Ca}/100$  г почвы. Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность пахотного слоя =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$a$ , мг-экв $\text{Ca}$	8	7	6	5	4	3	8	7	6	5
$h$ , см	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
$d$ , г/см <sup>3</sup>	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24

5. Определить норму внесения фосфогипса, который содержит  $n$  %  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , для химической мелиорации солонцеватой почвы, которая содержит состав обменных катионов (Е). Глубина мелиорированного слоя почвы  $h$  см, плотность сложения почвы =  $d$  г/см<sup>3</sup>.

Показатели	Номер варианта									
------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>n, %</b> CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
<b>E, мг-экв/100 г почвы</b>	Ca <sup>2+</sup>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Mg <sup>2+</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Na <sup>+</sup>	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5
	K <sup>+</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>h, см</b>	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<b>d, г/см<sup>3</sup></b>	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основные учебники и учебные пособия

1. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Курбанов. – Санкт-Петербург: Лань, 2016.- 288 с. // ЭБС Лань.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
2. Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Д. Муха.- Санкт-Петербург: Лань, 2013.-448 с. // ЭБС Лань.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

### Дополнительная литература

1. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров: уч. для вузов / В.Ф. Вальков.- Москва: Юрайт, 2014.-527 с
2. Матюк Н.С. Экология земледелия с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебник / Н. С. Матюк.- Санкт-Петербург: Лань, 2014.- 224 с. // ЭБС Лань.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Кирюшин В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Кирюшин. – Москва: Лань, 2011.-288 с. // ЭБС Лань.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. Глинка К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография К.Д. Почвоведение.- Санкт-Петербург: Лань, 2014.-720 с. // ЭБС Лань.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
5. Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению: учеб. пособие / В.Д. Муха, Д. В. Муха / под ред. В. Д. Мухи. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с. **5 экз.**
6. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учеб. пособие / В. И. Кирюшин.- Москва: КолосС, 2010.- 687 с

7. Муха В. Д. Почвы Курской области: учеб. пособие / В.Д. Муха, А.Ф. Сулима, И.В. Чаплыгин. – Курск: Изд-во Курская ГСХА, 2006. – 119 с

Недбаев В.Н. Полевое определение почв почв: учеб. пособие – Курск: 2018. – 116 с [электронный ресурс]:

Почвоведение с основами геологии [электронный ресурс]:  
<http://www.geokniga.org/books/3128>

Плодородие почвы [электронный ресурс]:  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Плодородие>

### **Периодические издания**

Почвоведение, агрохимия, плодородие почв

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, навыков и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к лабораторным занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины «Почвоведение с основами геологии». Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим студентом.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обу-

чающимся рекомендуется пользоваться *планами лабораторных занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы* обучающихся по дисциплине «Почвоведение с основами геологии», разработанными автором настоящей программы (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к лабораторным занятиям, обучающимся следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, навыков и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на лабораторно-практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по желанию обучающегося студента полностью или выборочно. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Если в плане лабораторного занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего семинара, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются ситуационные (производственные) задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего семинара или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к семинару вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на лабораторно-практическом занятии.

*Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы* обучающихся по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и лабораторно-практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области почвоведения и смежных с ним дисциплин. Вопросы составлены с учетом современной культурной ситуации и возрастных особенностей студентов, поэтому представляют интерес для студенческой аудитории.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на лабораторно-практических, контрольному тестированию, участию в ролевых и деловых играх, решению кейсов и ситуационных (производственных) задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, навыков и компетенций. Общие задания выполняются в полном объеме, выполнение индивидуальных заданий желательно. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, навыков и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и лабораторно-практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, навыков и компетенций.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пере-**

### **чень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):**

- использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, подготовки докладов и т.п.

### **13. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- ✓ стенды с почвенными монолитами, для изучения зональных и интразональных типов почв России;
- ✓ почвенные карты;
- ✓ почвенная лаборатория для проведения почвенных исследований;
- ✓ лабораторное оборудование и приборы, для проведения исследований почвенных образцов (вытяжной шкаф, лабораторная посуда, реактивы, рН-метр, торсионные весы, электронные весы).
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран) для демонстрации на лекционных и лабораторно-практических занятиях подготовленных автором программы и разрабатываемых студентами презентаций (слайд-фильмов),
- видеооборудование и научно-популярные видеофильмы по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» (на DVD-дисках),

### **14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

- а) планы лабораторных занятий,
- б) методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине,
- в) методические рекомендации по написанию курсовых работ.

### **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья по заявлению предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающегося зачет может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося зачет/экзамен проводится в устной форме.