

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет агротехнологий и агробизнеса

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«География почв»**

Направление подготовки / специальность	<b>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Агроэкология</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>4</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>144</b>

Разработчик:

Доцент кафедры агрономии и землеустройства

Н.В. Надежина  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства

Г.В. Ефремова  
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

протокол № 01 от 30.10.2021

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** освоения дисциплины Б1.0.27 «География почв» является выработка у будущего агроэколога готовности участвовать в проведении почвенных и агроэкологических обследованиях земель и способность составлять почвенные и агроэкологические карты на основе глубокого познания педосферы Земли как хроно-хорологической динамической системы: законов ее формирования и развития, антропогенной трансформации, географических (планетарных) и геотопологических (ландшафтных) закономерностях этих явлений.

Научное почвоведение традиционно сосредоточивает внимание на «вертикали» процессов почвообразования, взаимодействие компонентов биогеоценоза в ходе малого биологического круговорота веществ, энергии и информации (МБК или БИК), а также хронологической динамике педосферы (развитии процессов). География почв призвана исследовать латеральные пространственные закономерности явлений и процессов, формирование сложного почвенного покрова планеты на глобальном уровне и структуры почвенного покрова – на ландшафтном, геотопологическом уровне (хорологическую динамику педосферы), картография почв – на методах и способах исследования и графического отображения этих закономерностей.

Для достижения цели решаются следующие **основные задачи**:

1. Актуализировать знания обучающихся основополагающих (концептуальных) теоретических представлений о генезисе почв, факторах почвообразования, уровнях организации почвы, элементарных почвообразовательных процессах, специфике их проявления в различных условиях среды, уникальных свойствах почвы как объекта природы и компонента геосистем. Географию почв невозможно изучать без представлений фундаментального почвоведения.

2. Сформировать представление о географических (секторно-зональных и геотопологических) закономерностях педосферы как следствие варьирования условий, факторов и процессов почвообразования в ландшафтах Земли. Заложить фундамент методологии географического районирования на примере районирования почв, ландшафтных (геосистемных) принципов изучения территории - на основе геотопологического анализа факторов почвообразования и структуры почвенного покрова.

3. Дать основы представлений обучающихся о почве как наиважнейшем ресурсе человеческого общества, о влиянии географических и социально-экономических факторов на характер использования почв, о прогрессивных и регрессивных последствиях антропогенного освоения и трансформации педосферы, стратегии землепользования в рамках концепции устойчивого развития общества.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с  
учебным планом  
дисциплина

относится к\*                      обязательной части

Статус  
дисциплины\*\*                      обязательная

Обеспечивающие                      Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо  
(предшествующие)                      использовать знания на уровне средней школы:

дисциплины,  
практики

- философии и обществознания (структуру научного познания, формы, методы);
- географии (землеведения) (строение Земли, основные географические закономерности);
- физики (физические свойства материи, физические законы);
- химии (базовые законы, химические элементы, органические и неорганические соединения, химические процессы);
- биологии (систематика живых организмов и их роль в природе);
- экологии (современное состояние взаимоотношений в системе «общество-природа»);
- общие законы информационных систем.

Предшествующими дисциплинами, на котором непосредственно базируется дисциплина «География почв», является «Геология с основами геоморфологии», изучаемая во 2 семестре и «Общее почвоведение», изучаемая параллельно в 3 семестре.

Обеспечиваемые  
(последующие)  
дисциплины,  
практики

Дисциплина «География почв» является базовой для всех дисциплин профессионального цикла, прежде всего - общего почвоведения, агропочвоведения, ландшафтоведения, экология агроландшафтов. Поскольку современное природопользование, в том числе – аграрное, должно осуществляться на эколого-ландшафтной (геоэкологической) основе, а почва является центральным компонентом ландшафта, дисциплина выступает в качестве системообразующей для дисциплин профессионального цикла, связанных с организацией рационального сельскохозяйственного природопользования: общая и сельскохозяйственная экология, химия окружающей среды, методы экологических исследований, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, ОВОС и экологическая экспертиза. Геотопологический подход, освоенный студентами в рамках дисциплины «География почв», выводит на геоэкологический, современный уровень изучение всех дисциплин агрономического профиля – земледелия, агрохимии, мелиорации, дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» и других. Ведущее место принадлежит познанию закономерностей формирования структур почвенного покрова на геотопологическом уровне в освоении принципов и методики проектирования ландшафтно-адаптированных систем земледелия и прецизионных (высокоточных) агротехнологий.

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
(ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, в использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	1.1-1.2,2.1-2.3,3,1-3,4, 4,1, 4.3-4.7,5.1-5.5
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-3 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	3.5, 4.2
ПК-4 Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	3.5, 4.2

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Понятие о педосфере как центральном компоненте ландшафтной сферы Земли. Основы методологии исследования педосферы (эдафосферы).							
1.1.	Динамические процессы в ландшафтной сфере и процессы почвообразования. Экологические функции почвы как компонента биogeоценоза и педосферы в эпигеосфере. Дифференциация научного знания о педосфере и интеграционные процессы. Роль В.В.Докучаева. Значение отечественного почвоведения в становлении ландшафтоведения и утверждении системных принципов в физической географии.	1			2	семинар, экзамен 1	проблемная лекция
1.2.	Методы исследования географии и ландшафтоведения. Значение картографического метода. Специфика и проблемы методологии изучения и картографирования педосферы. Проблемы полевого обследования и диагностики почв.	1			2	семинар, экзамен 1	проблемная лекция
2. Педосфера как вторичная геосфера, результат взаимодействия биострома и первичных геосфер Земли.							
2.1.	Факторы почвообразования, географическая детерминированность их проявления. Климатические факторы почвообразования: инсоляционные и циркуляционные. Географические закономерности радиационных и термических параметров климата. Закономерности размещения осадков. Показатели гидротермических свойств климата: коэффициент увлажнения, индекс сухости, ГТК, их роль в организации педосферы..	1			2	КР №1, семинар, ИКЗ*, экзамен. 2	проблемная лекция
2.2.	Ведущая роль живого вещества в почвообразовании. Системная связь биострома и педосферы Земли. Экологическая роль систематических групп живых организмов в почвообразовании. Энергетика почвообразования. География распределения фитокомпонента	1			2	КР №1, семинар, ИКЗ, экзамен 2	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)

	биогеосистем, биопродуктивность растительных сообществ. Количество опада, географические и геотопологические закономерности, трансформации.						
2.3.	Значение литогенной основы ландшафта (рельефа земной поверхности и экспонированных на земную поверхность горных пород) в почвообразовании. Геотопологические (литолого-геоморфологические) закономерности варьирования климатических и биотических факторов почвообразования. Генетическая классификация почвообразующих пород, значение в формировании физических, физико-химических и химических свойств почвы.		2		2	семинар, графо-аналитические работы, экзамен 4	проблемная лекция, графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
<b>3. Методические основы географии почв.</b>							
3.1.	Общая схема процессов почвообразования. Элементарные почвообразовательные процессы. Значение процессов синтеза. Географические закономерности гумусообразования, аккумуляции биогенных элементов. Уровни организации почвы. Обобщенный почвенный профиль как интегративная модель процессов почвообразования в ЭПА. Географические закономерности динамических процессов почвообразования (глобальные и геотопологические или ландшафтные).	2			2	КР №1, семинар, ИКЗ, экзамен. 2	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
3.2.	Морфологические характеристики генетических горизонтов почвы – диагностические признаки условий и процессов почвообразования. Географические и геотопологические закономерности изменения.		4		4	КР №2, семинар, ИКЗ, Экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
3.3.	Систематика и основные типы почв Земли. Классификация почв, принятая в Российской Федерации. Международная классификация почв ФАО ЮНЕСКО.	1			2	семинар, экзамен 2	проблемная лекция
3.4.	Почвенно-биоклиматические зоны Российской Федерации и мира. Средне- и мелкомасштабные почвенные карты.	1	2		2	семинар, экзамен 2	проблемная лекция
3.5.	Геотопологический (ландшафтный) уровень организации почвенного покрова. Почвы гидроморфного ряда. Синлитогенные почвы: аллювиальные и развитые на вулканических пеплах. Элементарные почвенные ареалы (ЭПА). Структуры почвенного покрова (СПП). Категории, сложность и контрастность почвенных комбинаций. Почвенные катены. Поточковые структуры.		6		2	КР №2, семинар, ИКЗ, Экзамен 6	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
<b>4. Почвенный покров ландшафтных зон РФ и Мира.</b>							
4.1.	Почвенный покров арктических и субарктических ландшафтов. Криогенез.	1			2	экзамен	
4.2.	Почвенный покров лесных ландшафтов	2	6		2	семинар,	выполнение

	бореального и суббореального пояса. Кислые сиаллитные профильно-дифференцированные и оглиненные почвы. Особенности генезиса, морфологии и свойств почв южно-таежных ландшафтов Европейской части РФ. Особенности почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья. Гидроморфные и полугидроморфные почвы лесных ландшафтов.					графо-аналитические работы, ИКЗ, Экзамен 4	практической работы по монолитам почв
4.3.	Почвенный покров суббореальных внутриконтинентальных лесостепных и степных ландшафтов (нейтральные смектит-аллитные изогумусные).	1	2		3	семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
4.4.	Почвенный покров внутриконтинентальных аридизированных степных, полупустынных и пустынных ландшафтов (аридные известковые).	1	2		3	семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
4.5.	Гидроморфные почвы лесостепных, степных, сухостепных, полупустынных и пустынных ландшафтов. Условия и география аккумуляции солей в почве. Проблема вторичного засоления орошаемого земледелия.	1	2		3	семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
4.6.	Особенности почвенного покрова субтропических и тропических ландшафтов. Ферсиаллитные и ферраллитные почвы.	1			2	семинар, реферат, экзамен	
4.7.	Почвы горных ландшафтов.	1	2		3	реферат, экзамен	
5. Почва как средство производства в земледелии.							
5.1.	Земельные ресурсы мира и Российской Федерации.	1			2	реферат, экзамен	проблемная лекция
5.2.	Оценка почвенно-земельных ресурсов (почвы как средства производства в земледелии). Географические и (планетарные и геотопологические) закономерности плодородия почв и лимитирующих плодородие факторов.	1			2	реферат, ИКЗ, экзамен 2	проблемная лекция
5.3.	Особенности антропогенной трансформации почв. Факторы, обуславливающие деградацию почв. Экологические последствия использования почв в агропроизводстве. Концептуальные основы рекомендаций по эффективному и экологически безопасному использованию почв.		2		2	реферат, ИКЗ, экзамен 4	выполнение практической работы, ИКЗ
5.4.	Внешние геоэкологические эффекты (экстерналии), снижающие ресурсный потенциал почв.				1	реферат, экзамен 1	ИКЗ
5.5.	Методологические проблемы организации почвенного раздела агроэкологического мониторинга.		2		2	реферат, экзамен 2	ИКЗ

	Всего	18	32		49	45

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, ИКЗ – индивидуальное комплексное задание.

#### 4.1.2. Очно-заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.							
1.2.							
...							
2.	Наименование раздела дисциплины						
2.1.							
2.2.							
...							

#### 4.1.3. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.							
1.2.							
...							
2.	Наименование раздела дисциплины						
2.1.							
2.2.							
...							

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Итого
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	
Лекции			18						18
Лабораторные									
Практические			32						32
Итого контактной работы			50						50
Самостоятельная работа			49						49
Форма контроля			45Э						45Э

##### 4.2.2. Очно-заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции						
Лабораторные						
Практические						
Итого контактной работы						
Самостоятельная работа						
Форма контроля						

##### 4.2.3. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции						
Лабораторные						
Практические						
Итого контактной работы						
Самостоятельная работа						
Форма контроля						

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация самостоятельной работы обучающихся основана на ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К.Беляева».

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение дисциплины, актуальных проблем аграрного землепользования, выработку умения работать с источниками информации (учебно-методической, монографической, справочной литературой, картографическими материалами и пр.), приобретение способности анализировать изученные материалы, «переносить» знания для решения конкретных задач землепользования (а не только способности пересказа информации).

При самостоятельном изучении вопросов программы, выполнении практических заданий, при подготовке к контрольным работам, семинару и зачету, выполнении ИКЗ, написании реферата обучающиеся должны широко использовать информационные ресурсы библиотеки академии, Ивановской ОНБ, Интернета, ЭБС.

Эффективный прием инициации активности самостоятельной работы обучающихся с информацией – превентивные познавательные процессы - опережающая самостоятельная работа (изучение концептуальных основ знаний, принадлежащих сфере дисциплин, изучаемых на старших курсах).

В условиях сокращения аудиторных занятий, значительной неоднородности контингента обучающихся в процессе преподавания дисциплины используются методы дифференцированного индивидуального обучения вне сетки расписания в соответствии с уровнем заинтересованности студента и его способностью к самостоятельной работе. Цель метода – повысить эффективность самостоятельной работы обучающихся: с одной стороны предоставить расширенный спектр образовательных услуг наиболее успешным, заинтересованным и подготовленным, с другой стороны - повысить мотивацию, осознанность обучения, обеспечить профориентацию в процессе обучения студентам, менее подготовленным и менее успешно справляющимся с программой обучения. Индивидуальное обучение позволит «отстающему» глубже понять цели и задачи, стоящие перед ним, выработать предусмотренные программой компетенции.

Особое место в образовательной программе отводится методическому обеспечению подготовки иностранных обучающихся из ближнего и дальнего Зарубежья. Для данного контингента обучающихся готовятся индивидуальные задания, максимально приближенные к решению задач национального землепользования, на основе материалов, характеризующих региональные особенности почвообразования, характера почвенного покрова страны проживания, особенностей использования почвенно-земельных ресурсов в настоящее время и в перспективе.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в ходе выполнения графо-аналитических заданий, подготовке к контрольным работам, семинару, подготовке реферата, выполнении комплексного индивидуального задания (ситуационного). Последнему принадлежит особая роль в выработке предусмотренной программой дисциплины компетенции.

### **5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

- Выполнение индивидуальных графо-аналитических заданий по топографическим и почвенным картам (3 задания с сопроводительным текстом):
  - Глобальные закономерности почвенного покрова;
  - Почвенное районирование РФ и сопредельных государств;
  - Геотопологические закономерности почвенного покрова региона (идентификация и характеристика структуры почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья, для иностранных студентов – страны или региона постоянного проживания).
- Подготовка к контрольной работе №1 на тему: «Факторы и процессы почвообразования. География и геотопология явлений»;
- Подготовка к контрольной работе №2 на тему: «Морфология почв и структуры почвенного покрова ландшафтных зон РФ»;
- Подготовка к семинару на тему: «Почвенно-земельные ресурсы. Региональные проблемы, принципы и организация исследования, рационального использования и охраны почв».
- Представление рефератов по программе самостоятельной подготовки;
- Выполнение комплексного индивидуального задания на тему «Агроэкологическая характеристика почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования почв в агропроизводстве».
- Подготовка к экзамену.

### **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Контроль самостоятельной работы обучающихся (оценка результатов самостоятельной работы) осуществляется в процессе:

- фронтального опроса по основным вопросам изученного на предыдущих занятиях

- материала;
- проверки контрольных работ и обсуждения их результатов;
- проверки графо-аналитических заданий по топографическим картам, обсуждения качества и устранения неточностей;
- проверки рефератов и анализа качества работ;
- презентации индивидуальных комплексных заданий и их обсуждения;
- в процессе семинара в соответствии с программой самостоятельной работы студентов;
- в процессе экзамена.

### **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать источники в соответствии с представленными в разделе 6 настоящей программы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения/Под ред.В.П. Белоброва/Учебник для студ. высш. проф. обр. – М.: Академия, 2012.384 с.
- 2) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению /Учеб. пособие для вузов под ред. Ганжары Н.Ф., Борисова Б.А.-М., Агроконсалт .- 2002. 280с.
- 3) Давыдов В.П. Картография: Учебник для студ. ВУЗов/ Под ред. Ю.И. Беспалова.- СПб.: Проспект науки, 2010.208 с.
- 4) Кирюшин В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: Учебное пособие для студ. ВУЗов.- СПб.: Изд-во «Лань», 2011. 288 с.
- 5) Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению/ Учеб пособие для студ. Вузов.- СПб, Лань.2013. 480 с.
- 6) Розанов Б.Г. Морфология почв / Учебник для студ. Вузов.- М., Академический Проект - 2004. 432с.
- 7) Хабаров А.В. Почвоведение /Учебник для студ. ВУЗов.-М., КолосС - 2007. 311с.
- 8) Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии /Учебник для студ. вузов под ред. В.П.Ковриго.- М., КолосС - 2008. 439с.
- 9) Южанинов В.П. Картография с основами топографии/Учеб. пособие для ВУЗов.- М., Высш. шк.- 2001. 302 с.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Агроэкология. Учебник для ВУЗов/ Под ред Черникова В.А., А.И. Чекереса – М.: ЛОГОС, 2000.536 с.
- 2) Баздырев Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Учебник для студ. Вузов.-М., КолосС - 2009. 415с.
- 3) Геоэкологическое картографирование / Учеб.пособие для студ.вузов/ Под ред. Б.И.Качурова.- М., Академия - 2009. 192с.
- 4) География почв. Почвы России: учебник [Электронный ресурс] / Наумов В.Д. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192311.html>
- 5) Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение: Учеб. для ВУЗов. – М.: КолосС, 2005.216 с.
- 6) Охрана почв: учебник [Электронный ресурс] / Савич В.И., Седых В.А., Гераськин М.М. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392211944.html>

- 7) Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И. - М. : КолосС, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207799.htm>
- 8) Элементы дифференциации почвенного покрова [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Ф. Копосов. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000192368.html>

#### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

- 1) Методические указания по выполнению индивидуального комплексного задания «Агроэкологическая характеристика почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования почв в агропроизводстве». – Иваново: ФГОУ ВО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева», 2017.
- 2) Методические указания по выполнению курсовой работы по растениеводству «Совершенствование технологии выращивания полевых культур на эколого-ландшафтной основе»/Соколов В.А., Надёжина Н.В.- Иваново, 2015 (раздел. 4.2.3. Производственно-экологическая характеристика ареала возделывания культуры в хозяйстве. Агроэкологическая оценка земель. Паспорт поля).
- 3) Системы земледелия: Учебно-методическое пособие/ Соколов В.А., Надежина Н.В. – Иваново: ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева, 2009 (Гриф УМО) (Тема 4. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, раздел 4.3. Агроэкологическая классификация и типизация земель южно-таежной зоны).
- 4) Эколого-экономическая экспертиза деятельности и разработка направлений устойчивого развития сельскохозяйственного предприятия (Программа и методические указания по производственной практике) / Соколов В.А., Тарасов А.Л., Надёжина Н.В. – Иваново: 2015 (разделы 2.6.2. Литолого-геоморфологические ресурсы; 2.6.3. Структура почвенного покрова. Эдафические ресурсы; 2.6.4.Агроэкологическая типизация земель сельхозугодий).
- 5) Справочный материал, характеризующий ресурсный потенциал и экологическое состояние почв Ивановской области.
- 6) Дидактический материал по темам практических занятий.
- 7) Картографические материалы:
  - Атлас карт Мира.
  - Атлас карт Ивановской области М 1:1800000.
  - Карты землепользования предприятий Ивановской области М 1:10000.
  - Почвенные карты предприятий Ивановской области М 1:10000.
  - Почвенная карта Ивановской области М 1:200000.
  - Топографические карты М 1:25000 и 1: 10000 для выполнения заданий графо-аналитического характера.

#### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 2) <http://google.ru>
- 3) <http://yandex.ru>
- 4) <http://elibrary-ivgsha.ucoz.ru>

#### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) ЭБС издательства «Лань».

#### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

**6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория, оснащенная монолитами почв и изображениями пейзажей различных ландшафтных зон и провинций РФ и других регионов для проведения практических занятий.	Монолиты профилей основных типов почв, образцы (шкалы) окрасок, фракций гранулометрического состава, структур генетических горизонтов почв, коллекции новообразований и включений и пр.
2.	Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для чтения лекций.	<p>Визуализированные материалы (таблицы, схемы, рисунки) по различным аспектам почвоведения, географии и картографии почв, методам исследования почв.</p> <p>Комплекты мелко, средне- и крупномасштабных гидроклиматических, геологических, геоморфологических, гидрогеологических, геоботанических, почвенных, общеэкологических карт.</p> <p>Комплекты крупномасштабных топографических и почвенных карт типичных ландшафтов региона (целесообразно в границах землепользования агропредприятий)</p>
...		

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«География почв»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	КР, семинар, ИКЗ, реферат, экзамен	вопросы КР, вопросы семинара, ИКЗ, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-3 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	графо-аналитические задания, семинар, ИКЗ, экзамен	графо-аналитические задания, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену
ПК-4 Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	графо-аналитические задания, семинар, реферат, ИКЗ, экзамен	графо-аналитические задания, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, ИКЗ- индивидуальное комплексное задание.. Соответственно для каждой формы контроля указываются свои оценочные средства (Приложение № 1 к Положению ПВД-06 «О фонде оценочных средств»).

**1.2. Очно-заочная форма:**

Шифр и наименование	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства
---------------------	---	----------------	--------------------

компетенции			
1	2	3	4

### 1.3. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства
1	2	3	4

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно	хорошо зачтено	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для

	задач	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	стандартных практических (профессиональных) задач	решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

#### 3.1. Наименование оценочного средства (строго в соответствии с таблицей 1, 4-й столбец

***Графо-аналитические задания по топографическим и почвенным картам  
(3 задания с экспликацией и сопроводительным текстом)***

#### ***Почвенное районирование РФ. Глобальные закономерности почвенного покрова***

На контурной карте РФ (М 1:6000000-8000000) необходимо трассировать границы ареалов почвенных зон и провинций. В экспликации следует привести реестр автоморфных и гидроморфных (гидрогенных) типов (подтипов) почв каждого ареала. В текстовой части задания следует представить сведения о сельскохозяйственном использовании почв, экологических проблемах аграрного землепользования (основных свойствах почв, лимитирующих продукционные процессы при выращивании сельскохозяйственных культур, деградационных процессах, снижающих потенциал плодородия пахотных почв), определить базовые направления (условия) рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования почв в агропроизводстве.

#### ***Геотопологические закономерности почвенного покрова региона (идентификация и характеристика структуры почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья) - Структура почвенного покрова фоновых ландшафтов региона. Эдафические ресурсы элементарных ареалов (ЭПА) или элементарных почвенных структур (ЭПС).***

На основании изучения почвенно-ландшафтных карт М 1:10000-25000 фоновых и наиболее контрастных по структуре моренных и зандровых ландшафтов Верхневолжья необходимо определить тип почвенных комбинаций - ПК (комплексы, пятнистости, сочетания, вариации, мозаики, ташеты), их контрастность и степень сложности. Необходимо установить степень неоднородности почвенного покрова, возможность и условия использования ПК в пределах одного поля севооборота, необходимость вносить коррективы в технологические схемы выращивания с.-х. культур (изменение сроков

проведения работ, их качественных технологических параметров) с целью минимизирования экологической разнокачественности биопродуктивности растений.

В текстовой части задания следует оценить риск усиления контрастности ПК под действием активизации эрозионно-аккумулятивных процессов, иных техногенных факторов интенсивного земледелия или неблагоприятных явлений вторичного почвообразования. Привести направления учета характера почвенного покрова (СПП) в агроландшафте в ходе его эксплуатации: целенаправленное устранение неблагоприятных свойств отдельных компонентов СПП, способствующее выравниванию и повышению плодородия почв, соответственно – снижению контрастности почвенного покрова

В системе оценки эдафических ресурсов экологически однородных ареалов агроландшафта используются характеристики морфологического строения почв, основные параметры агрохимических, агрофизических, физико-химических и агробиологических свойств, определяющие эффективное плодородие почв, степень их окультуренности, возможность и условия использования в земледелии. На основании анализа фондовых материалов следует дать агроэкологическую характеристику почв по мощности гумусово-аккумулятивного (пахотного), подзолистого, иллювиального горизонтов, содержанию гумуса и лабильных органических веществ, гранулометрическому составу верхнего горизонта, материнской и подстилающей пород, сложению и структурному состоянию, обеспеченности макро- и микроэлементами минерального питания, кислотно-основным свойствам пахотного (гумусового) горизонта.

С учетом данных параметров и локализации почвенных разностей в позиционно-динамических ландшафтных структурах необходимо дать оценку водопроницаемости и водоудерживающей способности почв, склонности к заплыванию и уплотнению, прогноз динамики влагообеспеченности посевов культур, опасности эрозионных процессов, прежде всего плоскостного смыва, изменения окислительно-восстановительных условий в период вегетации выращиваемых в хозяйстве культур, интенсивности минерализации органического вещества и потерь биогенных элементов в окружающую среду, в том числе - в процессе поверхностного и грунтового стока. Следует установить эдафические факторы, в первую очередь лимитирующие эффективность агротехнологий, и обуславливающие необходимость включения в технологическую схему дополнительных операций, привлечения дополнительных материальных ресурсов.

Поскольку агроландшафты Центра ЕТРФ и Верхневолжья подвержены техногенному загрязнению через атмосферу вследствие воздействия местных источников (выбросов предприятий промышленности, теплоэнергетики, различного вида транспортных средств и т.д.), а также трансрегионального переноса загрязненных воздушных масс, следует определить вероятность поступления мигрирующих в воздушной среде поллютантов в почву ЭАА (ЭПА). Границы ареалов определяются геотопологическим методом. При этом следует учитывать циркуляционную экспозицию структурных компонентов, участки концентрации поллютантов, поступающих из атмосферы (придорожные полосы, подветренные территории землепользования вблизи населенных пунктов, наветренные вогнутые в плане склоны и т.д.), а также участки, менее всего подверженные загрязнению - как возможные ареалы получения экологически чистой продукции.

Необходимо провести анализ последующей водной миграции поллютантов в агроландшафте и выявить участки расположения почв в геохимически подчиненных (аккумулятивных, транзитно-аккумулятивных) ЭАА, загрязнение которых наиболее вероятно. Эти участки (пологие подножия склонов, притеррасные и центральные части пойм и т.д.) являются и зоной аккумуляции вредных веществ, попадающих в среду вследствие осуществления технологических процессов, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. Следует указать на карте почвенные ареалы максимального риска загрязнения.

Необходимо представить основные элементы программы почвенных геоэкологических исследований, в том числе – почвенно-экологического мониторинга: репрезентативные точки заложения основных почвенных разрезов, полюам и прикопок, порядок и алгоритм описания основного разреза, отбора образцов и оформления сопровождающих документов, программу аналитических работ.

#### ***- Построение ландшафтного профиля с анализом структуры почвенного покрова***

На основании изучения почвенно-ландшафтных карт и вертикальных профилей М 1:10000-25000 фоновых и наиболее контрастных по структуре моренных и зандровых ландшафтов Верхневолжья необходимо идентифицировать границы элементарных почвенных ареалов (элементарных ландшафтов), отметить точки выхода структурных линий рельефа (СЛР) - границ элементарных ландшафтов (ГЭЛ) и (или) элементарных почвенных ареалов (ЭПА). Выявите закономерности естественной дифференциации почвенного покрова, изменение свойства почв в позиционно-динамических ландшафтных структурах в соответствии со струями масс-энергетических потоков В почвенной катене) по гравитационной экспозиции ЭПА. Определите особенности организации аграрного землепользования в пределах выделенных ЭПА (с точки зрения противоэрозионной организации территории, оценки экологических рисков при размещении культур различных групп – культур сплошного сева, пропашных, многолетних трав и т.д.)

#### ***Контрольная работа №1 на тему: «Факторы и процессы почвообразования. География и геотопология явлений. Закономерности педосферы и методы их исследования». Регистр вопросов:***

1. Функции почвы в биогеоценозе, обусловленные ее физическими свойствами, Запасы корней в почвах ландшафтов различных природных зон. Видовой состав, численность, биомасса микроорганизмов различных типов почв.
2. Функции почвы в биогеоценозе, связанные с ее химическими и биохимическими свойствами. Почва как депо биогенных элементов и влаги. Функции почвы как биостимулятора и ингибитора процессов развития живых организмов.
3. Функции почвы в биогеоценозе, определяемые физико- химическими параметрами. Сорбция и десорбция биогенных химических элементов, радионуклидов и других поллютантов, микроорганизмов, в том числе патогенных.
4. Информационная группа биогеоценологических функций почвы: сигнал для сезонных процессов, регулирующая роль изменения состава биоценоза и его структуры, пусковой механизм сукцессий, «память» ландшафта.
5. Интегральные биогеоценологические функции: трансформация вещества и энергии, санитарная функция, функция защитного и буферного биогеоценологического экрана.
6. Глобальные функции почвы, обуславливающие геохимическое преобразование литосферы в зоне гипергенеза. Классификация остаточных кор выветривания (по В.А.Ковде), горизонты древних кор выветривания (по В.В. Добровольскому). Мобилизация химических элементов в почве. Почва как защитный от чрезмерной эрозии экран литосферы.
7. Глобальные воздействия почвы на гидросферу: трансформация поверхностных вод в грунтовые, участие в формировании речного стока, фактор биопродуктивности водоемов, сорбционный защитный барьер акваторий.
8. Глобальные воздействия почвы на атмосферу: поглощение, преобразование и отражение солнечной радиации, регулирование влагооборота атмосферы, источник терригенного твердого вещества и микроорганизмов, фактор регулирования газового режима.

9. Глобальные функции почвы в биосфере: среда обитания, аккумулятор и источник энергии для организмов суши, связующее звено масс – энергетических биологических и геологического круговоротов (циклов), защитный барьер, фактор эволюции.
10. Важность изучения почвы как центра ландшафтной сферы и важнейшего компонента геосистем, проблемы рационального использования в биогеотехносистемах и охраны. Скорость деградационных и восстановительных процессов в педосфере (эдафосфере) в эпоху интенсивного техногенеза. Новые взгляды на почву как на невозобновляемый ресурс социоразвития, смена парадигм землепользования
11. Значение правильного выбора места для заложения почвенного разреза с целью изучения морфологии почв и структуры почвенного покрова. Репрезентативность точек.
12. Анализ компонентов ландшафта, отражающих пространственное варьирование факторов почвообразования: гидротермических параметров атмосферы, гидрологических, литологических и биотических свойств структурных единиц ландшафта.
13. Рельеф земной поверхности как универсальный индикатор гетерогенности местности. Структурные линии рельефа, их геоэкологическое значение, правила трассирования линеаментов (элементарных границ единиц географической дифференциации) на топографической карте. Методика «привязки» почвенного разреза.
14. Размещение и методика заложения основных почвенных разрезов, полуям и прикопок. Исследование морфологии почвы в процессе проведения работ.
15. Общий анализ почвенного профиля и внегоризонтных признаков.
16. Методика и порядок выделения, изучения и описания генетических горизонтов почв по диагностическим морфологическим признакам, влажности и характеру взаимодействия почвенных проб с соляной кислотой.
17. Оценка и описание границ генетических горизонтов, принципы выделения переходных горизонтов почв.
18. Методика отбора, упаковки и документирования образцов почвы для углубленного исследования (анализа) в условиях лаборатории.
19. Идентификация почвы на самом низком таксономическом уровне по результатам полевого исследования генетических горизонтов.
20. Ареал распространения лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса.
21. Климатические особенности бореального и суббореального ландшафтного пояса: инсоляция, осадки, типы водного режима.
22. Литолого-геоморфологические факторы почвообразования, высшая степень сложности литогенной основы ландшафтов бореального и суббореального пояса.
23. Растительность, величина и условия разложения опада таежно-лесных ландшафтов.
24. Особенности протекания элементарных процессов почвообразования в таежно-лесных ландшафтах различного генезиса и их структурных единицах.
25. Строение генетического профиля основных типов автоморфных почв лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса: подбуров таежных, подзолов иллювиально-гумусовых, подзолистых, бурых лесных, дерново-подзолистых, дерново-карбонатных и серых лесных.
26. Физические, химические и физико-химические свойства автоморфных почв лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса: рН, валовой состав, содержание гумуса и биогенных элементов, ЕКО, состав катионов.
27. Проблемы сельскохозяйственного использования почв лесной зоны.
28. Гидроморфизм почв таежно-лесной зоны. Роль окислительно-восстановительных процессов в почвообразовании. Изменение строения профиля и экологических свойств почв таежно-лесной зоны гидроморфного ряда.

29. Торфяно- болотные почвы. Генезис, строение профиля, классификация, свойства болотных почв. Признаки степени разложения торфа.
30. Антропогенное преобразование торфяно-болотных почв, способы осушительных мелиораций. Принципы и экологические ограничения использования мелиорированных почв в сельском хозяйстве.
31. Почвы пойменных ландшафтов таежно-лесной зоны. Особенности генезиса и развития, морфологические признаки. Параметры плодородия аллювиальных почв, условия рационального использования, экологические ограничения, задачи и проблемы охраны.
32. Уровни пространственной организации и сложности почвенного покрова.
33. Элементарный почвенный ареал (ЭПА) - исходная единица географии почв.
34. Почвенные микро-, мезо- и макроструктуры и их модели: микро-, мезо- и макрокомбинации.
35. Категории почвенных комбинаций. Факторы формирования, размеры структурно – морфологических единиц, оценка контрастности и сложности.
36. Генетико – геохимические разряды структур почвенного покрова.
37. Генетико – геометрические формы микро- и мезоструктур почвенного покрова
38. Почвенная карта Ивановской области М 1:200000. Условные обозначения, степень детализации отображения почвенного покрова, принципы построения легенды.
39. Почвенный покров Ивановской области. Виды почвенных комбинаций элементарных почвенных ареалов (ЭПА) и элементарных почвенных комбинаций (ЭПК). Мезокомбинации структур почвенного покрова области.
40. Принципы и проблемы районирования почв на региональном уровне.
41. Почвенный покров территории землепользования агропредприятия. Почвенная карта М 1:10000. Условные обозначения, степень детализации отображения почвенного покрова, принципы построения легенды.
42. Дополнительные картографические материалы, разрабатываемые при обследовании почвенного покрова территории землепользования агропредприятия. Прикладные почвенные каты и картограммы.
43. Поперечные ландшафтные профили таежно - лесной зоны Русской равнины, отображение в них почвенного покрова.
44. Комбинации почв автоморфного и гидроморфного ряда, плакорных и аллювиальных почв в ландшафтах таежно-лесной зоны. Значение литогенной основы в формировании структур почвенного покрова.
45. Принципы выделения экологически однородных территорий (ЭОТ) или экологически однородных участков (ЭОУ). Использование геотопологических принципов трассирования границ ЭПА и ЭОТ.
46. Агроэкологическая типизация земель таежно-лесной зоны. Использование принципов для организации рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования почв в агропроизводстве.
47. Глобальные закономерности пространственного изменения факторов почвообразования – факторов дискретизации ландшафтной сферы Земли. Зональность и секторность в формировании геосистем и почв как их центрального компонента.
48. Почвы арктических и субарктических ландшафтов. Криогенез почв.
49. Почвы суббореальных внутриконтинентальных лесостепных, степных и сухостепных ландшафтов. Особенности проявления гидрогенеза почв.
50. Почвы суббореальных внутриконтинентальных полупустынных и пустынных ландшафтов. Особенности проявления гидрогенеза почв.
51. Почвы субтропических и тропических аридных ландшафтов.

52. Почвы субтропических и тропических переменного – влажных ксерофитно – лесных и саванных ландшафтов.
53. Почвы субтропических, тропических и экваториальных гумидных ландшафтов.
54. Синлитогенные почвы.
55. Особенности почвенного покрова горных областей.
56. Почвенная карта Российской Федерации М 1:250000. Принципы построения легенды. Три блока легенды. Степень детализации отображения почвенного покрова.
57. Почвенные ресурсы Российской Федерации.
58. Почвенно- географическое районирование Российской Федерации.
59. Почвенная карта мира М 1:15000000. Принципы построения легенды, степень детализации отображения почвенного покрова.
60. Почвенные ресурсы Мира.
61. Техногенная трансформация почв в агроландшафтах России и мира. Географические и социально-экономические закономерности проявления деградационных процессов, особенности воспроизводства плодородия почв в различных регионах.

***Контрольная работа №2 на тему: «Морфология и свойства почв ландшафтных зон Земли». Реестр вопросов:***

1. Окраска (цвет) почвы как закономерное отражение химического состава почвенных горизонтов и окислительно – восстановительных свойств среды.
2. Шкала оценки цвета «Треугольник С.А.Захарова». Факторы, определяющие основные цвета. Использование промежуточных тонов, оттенков и степени интенсивности цвета для характеристики горизонтов.
3. Приемы описания степени неоднородности окраски горизонта.
4. Гранулометрический состав почв – относительное содержание фрекций элементарных (механических) частиц твердой фазы. Устойчивость, связь со свойствами почвообразовательной (материнской) породой и почвообразовательными процессами.
5. Классификация гранулометрических фракций по Н.А.Качинскому. Группировка фракций.
6. Сущность и значение понятий «физическая глина» и «физический песок».
7. Классификация почвенных горизонтов по гранулометрическому составу – по соотношению физической глины и физического песка и преобладающей фракции (по Н.А.Качинскому).
8. Органолептические полевые методы определения гранулометрического состава в воздушно-сухом и увлажненном состоянии (метод раскатывания Н.А.Качинского).
9. Лабораторные методы определения гранулометрического состава по Н.А.Качинскому.
10. Агрономический и морфолого- генетический подходы к оценке структуры почвы как характеристике ее агрегатного состояния.
11. Энергетика структурообразования. Уровни агрегирования.
12. Классификация структурных отдельностей по С.А.Захарову. Типы, роды, виды агрегатов.
13. Структурность почвенного горизонта как диагностический признак процессов почвообразования и свойств почв.
14. Прочность агрегатов почвы. Шкала и методы оценки. Градации качества структуры по Б.Г.Розанову.
15. Сложение почвы. Типы сложения по А.А.Роде.

16. Порозность и трещиноватость почв. Характеристика понятий. Виды пор. Связь характера пор с видом структуры.
17. Классификация почв по степени и характеру порозности и трещиноватости.
18. Новообразования почв как индикатор процессов функционирования: биогенно-аккумулятивные, элювиально-иллювиальные, гидрогенно-аккумулятивные, диффузионные (сегрегационные), стрессовые, метаморфические, прикорневые, реликтовые, унаследованные.
19. Классификация новообразований химического происхождения по С.А.Захарову.
20. Характеристика биогенных новообразований.
21. Включения в почвенных горизонтах.
22. Шкала обилия корневых систем в горизонтах почвы.
23. Характеристика почвенного биотического комплекса.
24. Методы оценки и описания границ между генетическими горизонтами почвы.
25. Номенклатура горизонтов почвы. Основные и дополнительные индексы.
26. Объемная масса почвы (плотность при ненарушенном сложении). Зависимость объемной массы почвы от элементарного (гранулометрического) состава и агрегатного состояния.
27. Методика определения объемной массы почвы.
28. Объемная масса генетических горизонтов почв в равновесном состоянии. Шкала экологической оценки объемной массы почвы по Н.А.Качинскому.
29. Изменение объемной массы в процессе эксплуатации почв в агропроизводстве. Причины, экологические последствия, методы предотвращения.
30. Удельная масса (плотность твердой фазы) почвы. Методика определения пикнометрическим способом.
31. Сквозность аэрации (воздухообеспеченность) почвы. Методика расчета. Экологическое значение аэрированности почвы.
32. Пластичность почвы. Понятие о числе пластичности. Значение показателя для организации механической обработки почвы и оценки степени устойчивости почвы к водной эрозии.
33. Методы определения верхнего предела пластичности по А.М.Васильеву и нижнего предела по Аттебергу.
34. Липкость почвы. Шкала оценки и метод определения липкости почвы по Н.А.Качинскому.
35. Вода – физико- химически активная и транспортная система ландшафта. Значение воды для динамических процессов в ландшафтной сфере.
36. Формы связи воды с твердой фазой почвы, состояния воды в почве, категории воды в почве по А.А.Роде.
37. Гидрологические константы почвы. Значение для оценки динамических свойств воды, доступности для растений.
38. Водоудерживающая способность почвы. Методы оценки полевой влажности, гигроскопической влаги, полной полевой влагоемкости, водоподъемной способности почвы.
39. Явления водного режима почв, уравнение водного баланса. Значение работ Г.Н.Высоцкого и А.А.Роде в изучении гидрологического режима почв.
40. 14 типов водного режима почв, географические (зональные и геотопологические) закономерности проявления.
41. Дисперсные системы почвы. Химический и минералогический состав коллоидов. Органические и органо-минеральные коллоиды почвы.
42. Электрокинетические свойства высокодисперсных фракций почвы. Строение мицеллы по Н.И.Горбунову.
43. Заряд мицеллы. Ацидоидные и базоидные коллоиды. Амфолитоиды почвы. Роль высокодисперсных элементов почвы в формировании плодородия.

44. Поглотительная способность почвы. Экологическая роль. Типы поглотительной способности по К.К. Гедройцу.
45. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов почвы. Географическая закономерность изменения показателей.
46. Поглощение анионов почвами.
47. Кислотно-щелочные свойства почвы. Виды кислотности. Экологическое значение показателей. Географические закономерности проявления кислотно-щелочных свойств почв. Роль алюминия в проявлении почвенной кислотности
48. Требования растений к кислотно-щелочным свойствам почвы. Потенциал адаптивности, пределы толерантности.
49. Группировка почв по кислотно-щелочным свойствам. Управление кислотно-щелочными свойствами почв.
50. Биогенные химические элементы в почве. Макро-, микро- и ультрамикрорезультаты минерального питания растений. Доступность в условиях различных почв. Группировка почв по обеспеченности легкогидролизуемым азотом, подвижным фосфором и обменным калием.
51. Оценка гумусового состояния почв. Географические закономерности содержания, валовых запасов, качественных характеристик гумуса в почвах. Фракционный состав гумуса. Свойства фульвокислот и гуминовых кислот, роль в почвообразовательных процессах.
52. Полевые и лабораторные методы определения агрохимических свойств почвы: рН, содержания гумуса, доступных форм биогенных макроэлементов.
53. Изменение химических и физико-химических свойств почв в процессе агропроизводства.
54. Оптимизация минерального питания растений в земледелии. Балансовые методы расчета потребности в удобрениях при программировании урожайности полевых культур.

### *Итоговые тестовые задания*

#### *Вариант 1*

1. Какой элементарный почвообразовательный процесс (ЭПП) не относится к биогенно-аккумулятивным (по Б.Г.Розанову)?
  1. торфонакопление;
  2. гумусообразование;
  3. олуговение
  
2. Какой элементарный почвообразовательный процесс (ЭПП) не относится к элювиальным (по Б.Г.Розанову)?
  1. сиаллитизация;
  2. выщелачивание;
  3. лессивирование
  
3. Какие факторы почвообразования являются исходной причиной географических (планетарных или секторно-зональных) закономерностей процессов почвообразования, дифференциации педосферы (и ландшафтной сферы Земли) на зоны и провинции?
  1. климатические (радиационный, тепловой режим, режим осадков, коэффициент увлажнения, тип водного режима и пр.);
  2. литолого-геоморфологические (рельеф земной поверхности и экспонированные на земную поверхность горные породы – почвообразующие породы);

3. биотический (фитокомпонент биоценоза и связанные с ним зоо- и микробокомпоненты).

4. Какой показатель контролирует степень дискретизации почвенного покрова ландшафта на структурно-морфологические единицы почвенных комбинаций и контрастность свойств этих единиц (элементарных почвенных ареалов)?

1. коэффициент увлажнения;
2. индекс сухости;
3. коэффициент расчленения рельефа

5. Какая из указанных почвообразующих пород сформирована в зоне ледниковой аккумуляции (на территории, бывшей под покровом твердого льда после отступления ледника)?

1. моренные пески;
2. морена (основная, конечная);
3. ленточные глины

6. Какие характеристики структуры почвенного покрова свойственны гляциальным (моренным) ландшафтам Верхневолжья (Южно-таежным ландшафтам Восточно-Европейской равнины)?

1. В автоморфных (элювиальных) геотопах пятнистости дерново – подзолистых средне- и тяжелосуглинистых, реже комплексы дерново-тяжелосуглинистых и торфяно – болотных почв.
2. В автоморфных (элювиальных) геотопах пятнистости дерново-подзолистых легкосуглинистых и супесчаных почв.
3. В гидроморфных (аккумулятивных) геотопах пятнистости дерново-подзолистых легкосуглинистых в различной степени оглеенных почв.

7. Какой природной зоне соответствует следующая характеристика почвенного покрова:

Преобладание осадков над испаряемостью, промывной, криогенный, застойный водный режимы. Нарастание континентальности климата с запада на восток. Сложность литогенной основы ландшафта, влияние пород и местоположения в рельефе на условия дренирования. Агрессивные фульвокислоты при разложении растительного опада. Подзолистый, альфегумусовый процессы и оглеение – основные элементарные почвообразовательные процессы (ЭПП). Автоморфные почвы: подбуры, подзолы иллювиально-гумусовые на северной подзоне, подзолистые и дерново-подзолистые почвы в средней и южной подзонах, бурые лесные почвы на богатых основаниями породах равнин с преобладанием лессиважа в почвообразовании, дерново-карбонатные почвы на элювии карбонатных пород и карбонатной морене. В условиях затрудненного дренирования: болотные органогенные почвы, глее-подзолистые и дерново-глеевые почвы на гляциальных и флювио-гляциальных равнинах. Господство дифференцированно-увлажненных мезоструктур почвенного покрова: подчиненно-гидроморфные сочетания древовидной формы в восточном секторе, автономно-гидроморфные сочетания оторфованных почв в низменном центральном секторе, криогенные комбинации и литогенные мозаики почв в восточной части зоны.

1. Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов (бореальные и суббореальные области)
2. Почвы лесостепной зоны (суббореальной внутриконтинентальной лесной и лесостепной области).
3. Почвы вечнозеленых лесов на ферраллитных и ферсипаллитных древних корках выветривания (Почвы субтропических гумидных областей)

8. Какой природной зоне соответствует следующая характеристика почвенного покрова:

Черноземный (гумусово-аккумулятивный) тип почвообразования в благоприятных условиях умеренного климата, периодически промывном водном режиме, на породах карбонатного состава, при обилии почвенной фауны и высокой микробиологической активности почвы. Морфологические признаки: мощность гумусового горизонта, глубина залегания границы вскипания, характер новообразований карбонатов и гипса. При коэффициенте увлажнения, близким к 1, автоморфные почвы: оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные, южные подтипы; гидроморфные почвы депрессий: луговые черноземы, лугово-черноземные солонцеватые, осолоделые и слитые почвы. При напряженном гидротермическом режиме, коэффициенте увлажнения меньше 1, в отдельные годы – при сезонном промачивании, в плакорных условиях почвообразования, на карбонатных почвообразующих породах - каштановые почвы, гидроморфные почвы подчиненных геотопов - солонцы при непромывном водном режиме на низменных равнинах, сложенных карбонатными гипсосодержащими засоленными породами, солоды – на низменных равнинах древнеаллювиальной или морской аккумуляции, в подах, озерных котловинах. Роль катионов натрия в формировании столчатой структуры солонцового горизонта. Солонцовые комплексы и сочетания фоновых почв с солодами

1. Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов (бореальные и суббореальные области).
2. Почвы суббореальных степных и сухостепных ландшафтных областей
3. Почвы суббореальных внутриконтинентальных полупустынных и пустынных ландшафтных областей

9. Выращивание каких культур создает риск деградации почв вследствие минерализации гумуса пахотного горизонта и активизации гидролитодинамических процессов (водной эрозии - делювиального смыва, линейного вреза) в транзитных (склоновых) ареалах агроландшафтов?

1. Озимые и яровые зерновые
2. Картофель, корнеплоды
3. Многолетние травы

10. При составлении какой почвенной карты впервые были использованы системные принципы (сравнительно-географический метод) исследования почвенного покрова, реализуемые в современных почвенно-географических и почвенно-геоэкологических исследованиях?

1. Кадастровые карты 19 века для целей налогообложения «с земли».
2. Карта почв Европейской части России К.С.Веселовского.
3. «Схема почвенных зон Северного полушария» В.В.Докучаева для Всемирной промышленной выставки в Париже 1899 года.

### ***Вариант 2***

1. Какой элементарный почвообразовательный процесс (ЭПП) не относится к гидрогенно-аккумулятивным (по Б.Г.Розанову)?

1. засоление;
2. загипсовывание;
3. сиаллитизация

2. Какой элементарный почвообразовательный процесс (ЭПП) не относится к иллювиально-аккумулятивным (по Б.Г.Розанову)?

1. гумусо-иллювиальный;
2. ферралитизация;
3. железисто-иллювиальный

3. Какие факторы почвообразования определяют геотопологические или ландшафтные закономерности процессов почвообразования и формирование структур почвенного покрова (СПП) или почвенных комбинаций (ПК).

1. климатические – инсоляционные и циркуляционные свойства климата (радиационный, тепловой режим, режим осадков и пр.);
2. литолого-геоморфологические (рельеф земной поверхности и экспонированные на земную поверхность горные породы – почвообразующие породы);
3. биотический (фитокomпонент биоценоза и связанные с ним зоо- и микрокомпоненты).

4. При каком значении коэффициента расчлененности рельефа ( $K_p$ ) территории в Южно-таежных ландшафтах Русской равнины в структуре почвенного покрова появляется более 10 % почв гидроморфного ряда и эродированных (смытых) почв?

1. 0,2
2. 0,5
3. 1,5

5. Какая из указанных почвообразующих пород не формировалась в перигляциальной зоне покровных ледников (на территории перемещения водных потоков, отходящих из зоны абляции при отступлении ледника)?

1. моренные (флювиогляциальные) пески;
2. морена (основная, конечная);
3. покровные суглинки

6. Какие характеристики структуры почвенного покрова не свойственны флювиогляциальным (зандровым) ландшафтам Верхневолжья (Южно-таежным ландшафтам Восточно-Европейской равнины)?

1. В автоморфных (элювиальных) геотопах пятнистости дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых, реже комплексы дерново-тяжелосуглинистых и торфяно-болотных почв.
2. В автоморфных (элювиальных) геотопах пятнистости дерново-подзолистых легкосуглинистых и супесчаных почв.
3. В гидроморфных (аккумулятивных) геотопах пятнистости дерново-подзолистых легкосуглинистых в различной степени оглеенных почв.

7. Какой природной зоне соответствует следующая характеристика почвенного покрова:

Полигенетический характер почвообразования. Изменение климатических условий в голоцене, смещение биоклиматических зон при наступлении и деградации покровных оледенений, древнее освоение человеком. Серые лесные почвы на дренированных равнинах, сложенных лессивированными и карбонатными отложениями. Специфические химические свойства опада, благоприятные для разложения опада гидротермические условия на фоне повышенной активности зоофауны, фульватно-гуматный (муллевый) тип гумуса. Особенности морфологии: мощность профиля, слабая дифференциация на горизонты, кремнеземистая присыпка. Высокая степень однородности почвенного покрова, отсутствие комплексности, преобладание сочетаний крупных ареалов

автоморфных почв на плакорах и глееватых – в депрессиях. Активные гидролитодинамические процессы (водная эрозия) распаханых почв. Почвы ландшафтов Ополий в перигляциальной области Московского оледенения (Главном - южном - поясе полесий).

1. Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов (бореальные и суббореальные области).
2. Почвы зоны лиственных и широколиственных лесов (суббореальной внутриконтинентальной лесной и лесных ареалов лесостепной области).
3. Почвы вечнозеленых лесов на ферраллитных и ферсиаллитных древних корках выветривания (Почвы субтропических гумидных областей)

8. Какой природной зоне соответствует следующая характеристика почвенного покрова:

Почвообразование в условиях сухого и резко континентального климата, аридного непромывного водного режима, при резком контрасте гидротермических условий на древних денудационно-эрозионных равнинах морской и речной аккумуляции. Автоморфные бурые пустынные почвы на холмистых равнинах, серо-бурые пустынные на карбонатных известняках и аллювиальных загипсованных отложениях, песчаные пустынные почвы на перевеваемых песках. Слабая дифференцированность и гумусированность профиля, ячеистый корковый и солевой горизонты, насыщенность профиля пустынных почв карбонатами и растворимыми солями. Гидроморфные почвы - солончаки при близком залегании грунтовых вод и выпотном (эксудативном) водном режиме в долинах рек и бессточных впадинах. Микроструктуры почвенного покрова: комплексы с солонцеватыми, солончачоватыми почвами и солонцами. Сероземы – фоновый тип почв предгорных наклонных равнин на лессовидных, каменистых и карбонатных почвообразующих породах в условиях континентального сухого и жаркого климата с осадками в зимне-весенний и осенний период. Контрастные комбинации с лугово-сероземными и солончачовыми почвами в предгорных условиях при близком залегании грунтовых вод. Необходимость сбалансированной ирригации при освоении и интенсификации земледелия.

1. Почвы зоны лиственных и широколиственных лесов (суббореальной внутриконтинентальной лесной и лесных ареалов лесостепной области).
2. Почвы суббореальных степных и сухостепных ландшафтных областей
3. Почвы суббореальных внутриконтинентальных полупустынных и пустынных ландшафтных областей, субтропических пустынных степей и эфемерных полупустынь.

9. Выращивание каких культур снижает риск деградации почв вследствие минерализации гумуса пахотных почв и препятствует развитию гидролитодинамических процессов (водной эрозии - делювиального смыва, линейного вреза) в транзитных (склоновых) ареалах агроландшафтов?

1. Озимые и яровые зерновые
2. Картофель, корнеплоды
3. Многолетние травы

10. Какие картографические материалы позволяют создать наиболее эффективную информационную базу для обоснования прецизионных систем земледелия на эколого-ландшафтной основе?

1. Почвенно-ландшафтная карта с представлением структуры почвенного покрова (метод картографирования – геотопологический – метод «пластики рельефа»).
2. Почвенная карта (метод картографирования – традиционный).
3. Агрохимические картограммы.

**Семинар на тему: «Земельные ресурсы Российской Федерации. Проблемы, принципы и организация рационального использования и охраны»:**

**Вопросы:**

1. Почвенно-земельные ресурсы России. Оценка. Проблемы рационального использования.
2. Почвенный покров Ивановской области. Морфолого- генетическая характеристика. Проблемы районирования и методология решения.
3. Литолого-геоморфологическая основа ландшафта – главный фактор формирования структуры почвенного покрова Ивановской области.
4. Почвообразующие породы ландшафтов Верхневолжья. Генезис, классификация, свойства, закономерности распространения, влияние на почвообразовательные процессы.
5. Виды, стадийность и зональность выветривания как ведущего почвообразовательного процесса.
6. Синтетические процессы в почве. География проявления, значение в формировании плодородия.
7. Микробоценоз почвы. Групповой и видовой состав, экологическая роль групп, влияние на динамические процессы, географические закономерности развития.
8. Плодородие почв. Параметры, факторы формирования. Географические закономерности проявления.
9. Гумус почвы как интегративный показатель плодородия. Географические закономерности состава, свойств, процессов накопления и антропогенной деградации.
10. Гидроморфизм почв таежно- лесных ландшафтов. Причины, особенность почвообразовательных процессов, свойств гидрогенных почв, влияние на плодородие, условия рационального использования в агропроизводстве.
11. Гидроморфизм почв аридизированных ландшафтов. Экологические проблемы орошаемого земледелия.
12. Антропогенная трансформация почв. Виды, географическая закономерность проявления, эффективность охраны почв в России и других странах.
13. Мониторинг почв в системе ЕГСЭМ Российской Федерации. Общие принципы, структура, организационные формы, эффективность и проблемы организации.

**Источники информации:**

**1. Учебники**

1. Баздырев Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Учебник для студ. Вузов.-М., КолосС - 2009. 415с.
2. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения/Под ред.В.П. Белоброва/Учебник для студ. высш. проф. обр. – М.: Академия, 2012.384 с.
3. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению /Учеб. пособие для вузов под ред. Ганжары Н.Ф., Борисова Б.А.-М., Агроконсалт .- 2002. 280с.
4. Кирюшин В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: Учебное пособие для студ. ВУЗов.- СПб.: Изд-во «Лань», 2011. 288 с.
5. Охрана почв: учебник [Электронный ресурс] / Савич В.И., Седых В.А., Гераськин М.М. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392211944.html>

**2. Конспекты лекций, материалы ЛПЗ.**

**3. Ресурсы интернет.**

## *Темы рефератов*

1. Почвенно-земельные ресурсы мира. Оценка. Проблемы рационального использования.
2. Земельные ресурсы России. Оценка. Проблемы рационального использования.
3. Почвы южно-таежной зоны ЕТРФ. Генезис, номенклатура, морфологическая характеристика, производственная и экологическая оценка.
4. Почвенный покров Ивановской области. Морфолого-генетическая характеристика. Проблемы районирования и методология решения.
- 5 Эколого-экономическая оценка эффективности и модель рационального землепользования в агроландшафтах административных и производственных единиц Ивановской области.
6. Использование методики агроэкологической оценки земель для построения модели устойчивого развития предприятий АПК Ивановской области.
7. Литолого-геоморфологическая основа ландшафта – главный фактор формирования структуры почвенного покрова Ивановской области.
8. Гумус почвы как интегративный показатель плодородия. Географические закономерности состава, свойств, процессов накопления и антропогенной деградации.
9. Мониторинг земель (почвенно-агроэкологический мониторинг) в системе ЕГСЭМ Российской Федерации. Структура, организационные формы, эффективность и проблемы.
10. Антропогенная трансформация почв. Виды, географическая закономерность проявления негативных последствий использования почв в агропроизводстве.
11. Гидроморфизм почв таежно-лесных ландшафтов. Причины, особенность почвообразовательных процессов, свойств, режимов рационального использования в агропроизводстве.
12. Гидроморфизм почв аридизированных ландшафтов. Экологические проблемы орошаемого земледелия.
13. Почвообразовательные породы ландшафтов Верхневолжья. Генезис, классификация, свойства, закономерности распространения, влияние на почвообразовательные процессы.
14. Вклад В.В. Докучаева в развитие системных принципов географии.
15. Проблемы международной систематики и классификации почв. Почвенная карта мира.
16. Микробиоценоз почвы. Групповой и видовой состав, экологическая роль групп, влияние на динамические процессы, географические закономерности развития.
17. Географические закономерности формирования кор выветривания как ведущего почвообразовательного процесса.
18. Синтетические процессы в почве. География гумусообразования, значение в формировании плодородия.
19. Плодородие почв. Параметры, факторы формирования, лимитирующие факторы. Географические (секторно-зональные) и геотопологические закономерности проявления.
20. История развития почвоведения и географии почв в России.
21. Проблемы крупномасштабного картографирования почв. Методологические подходы решения проблем.
22. Принципы и условия рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования и охраны пахотных почв России.

23. Космические методы исследования почвенного покрова Земли.
24. История развития картографического метода исследования почв.
25. Использование ГИС-технологий в картографии почв.

Возможны *иные темы рефератов* (по согласованию с преподавателем).

**Индивидуальное комплексное задание** на тему  
**«Агроэкологическая характеристика структуры почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья»**

**МЕТОДИКА**

**выполнения индивидуального комплексного задания**

При выполнении данного задания студент должен дать характеристику почв одного из фоновых ландшафтов региона (по согласованию с преподавателем):

1. Гляциальный (ледниковый) или моренный
2. Флювио-гляциальный (водно-ледниковый) покровный
3. Флювио-гляциальный (водно-ледниковый) зандровый
4. Флювио-гляциальный (водно-ледниковый) лессовый
5. Лимно-гляциальный (озерно-ледниковый)
6. Флювиальный (пойменный)

Необходимо последовательно и подробно ответить на вопросы:

1. Секторно-зональные особенности факторов и процессов почвообразования  
Генетическая характеристика почв на уровне типа и подтипа.
2. Свойства ландшафтообразующих (почвообразующих) пород (сортированность, условия дренирования избытка влаги, влагоудерживающая способность, теплофизические свойства, влияние на элементарные почвообразующие процессы - гумусообразование и минерализацию, элювиально-иллювиальные процессы).
3. Геоморфологическая характеристика условий формирования почв (тип рельефа, расчлененность гидрографической сетью, характер склонов, перепад высот).
4. Ассоциации естественной растительности.
5. Характер почвенного покрова, структуры почвенного покрова (особенности автоморфных и гидроморфных почв, класс почвенных комбинаций, локализация элементарных почвенных ареалов - структурных компонентов комбинаций, сложность и контрастность комбинаций).
6. Гранулометрический состав почв, физические и водно-физические свойства (плотность, порозность, структура порозности, влагоудерживающая способность верхних горизонтов, водопроницаемость и т. д.).
7. Агрохимическая характеристика почв ландшафта (рН, содержание в А горизонте гумуса, доступных растениям макроэлементов минерального питания, доступные и дефицитные микроэлементы).
8. Свойства почв, положительно влияющие на продуктивность сельскохозяйственных культур.
9. Свойства почв, лимитирующие продуктивность растений.
10. Опасность и интенсивность водной эрозии (делювиального смыва, линейного вреза) при распашке.
11. Опасность и интенсивность химической денудации.
12. Характер воздействия, в том числе - эмиссионного, агрохозяйственного использования почв в приводораздельных ареалах на геохимически подчиненные сопредельные

территории (присетевые, гидрографические ареалы, водотоки): поверхностное в результате склоновых процессов или через грунтовый сток.

13. Условия устойчивого социально-экономического эффекта использования почв в интенсивных системах землепользования в агропроизводстве (высокой и стабильной продуктивности культур, высоких потребительских достоинств урожая, возможности энерго- и ресурсосбережения).

14. Условия воспроизводства плодородия почв.

15. Примеры (место расположения) ландшафтов данного рода и подрода на территории региона (область, административный район или другая географическая привязка).  
Фрагмент почвенной карты М 1:10000 с представлением структуры почвенного покрова.

**Индивидуальное комплексное задание на тему  
«Агроэкологическая характеристика почв агропроизводственных ландшафтов  
региона \_\_\_\_\_»**

**МЕТОДИКА  
выполнения индивидуального комплексного задания  
для иностранных студентов**

При выполнении данного задания студент должен дать характеристику почв одного из фоновых ландшафтов региона (по согласованию с преподавателем).

Необходимо **последовательно и подробно ответить на вопросы:**

1. Секторно-зональные особенности факторов и процессов почвообразования  
Генетическая характеристика почв на уровне типа и подтипа.
2. Свойства ландшафтообразующих (почвообразующих) пород (сортированность, условия дренирования избытка влаги, влагоудерживающая способность, теплофизические свойства, влияние на элементарные почвообразующие процессы - гумусообразование и минерализацию, элювиально-иллювиальные процессы).
3. Геоморфологическая характеристика условий формирования почв (тип рельефа, расчлененность гидрографической сетью, характер склонов, перепад высот).
4. Ассоциации естественной растительности.
5. Характер почвенного покрова, структуры почвенного покрова (особенности автоморфных и гидроморфных почв, класс почвенных комбинаций, локализация элементарных почвенных ареалов - структурных компонентов комбинаций, сложность и контрастность комбинаций).
6. Гранулометрический состав почв, физические и водно-физические свойства (плотность, порозность, структура порозности, влагоудерживающая способность верхних горизонтов, водопроницаемость и т. д.).
7. Агрохимическая характеристика почв ландшафта (рН, содержание в А горизонте гумуса, доступных растениям макроэлементов минерального питания, доступные и дефицитные микроэлементы).
8. Свойства почв, положительно влияющие на продуктивность сельскохозяйственных культур.
9. Свойства почв, лимитирующие продуктивность растений.
10. Опасность и интенсивность водной эрозии (делювиального смыва, линейного вреза), дефляции при распашке, вторичного засоления при орошении и иных процессов антропогенной деградации почв.
11. Опасность и интенсивность химической денудации.
12. Характер воздействия, в том числе - эмиссионного, агрохозяйственного использования почв в приводораздельных ареалах на геохимически подчиненные сопредельные

территории (присетевые, гидрографические ареалы, водотоки): поверхностное в результате склоновых процессов или через грунтовый сток.

13. Условия устойчивого социально-экономического эффекта использования почв в интенсивных системах землепользования и СПП в агропроизводстве (высокой и стабильной продуктивности культур, высоких потребительских достоинств урожая, возможности энерго- и ресурсосбережения).

14. Условия воспроизводства плодородия почв.

15. Примеры (место расположения) данных почв на территории региона (область, административный район или другая географическая привязка). Фрагмент почвенной карты М 1:10000 с представлением структуры почвенного покрова.

### **3.1.1. Вопросы (или темы и т.д.)**

Приводятся экзаменационные вопросы, вопросы, выносимые на зачет, тестирование, вопросы, выносимые на защиту курсовых работ (проектов), НИР и т.п.

1. Формирование представления о почве как о самостоятельном объекте природы. Значение работ В.В. Докучаева.

2. Положение педосферы в географической оболочке и ландшафтной сфере Земли. Соотношение понятий: географическая оболочка, ландшафтная сфера, остаточная кора выветривания и почва.

3. Педосфера как вторичная геосфера Земли (условие и результат динамических процессов в ландшафтной сфере).

4. Факторы почвообразования. Географические закономерности проявления факторов почвообразования.

5. Соотношение глобального (секторно-зонального) и геотопологического (ландшафтного) подходов в изучении и районировании почв.

6. Климат как фактор почвообразования. Макро-, мезо- и микроклиматические условия формирования почвенного покрова.

7. Ведущая роль биотического фактора в формировании почв. Функциональное значение компонентов биоценоза.

8. Литогенная (литолого-геоморфологическая) основа ландшафта – главный фактор формирования структуры почвенного покрова.

9. Генетическая классификация почвообразующих пород и форм мезорельефа.

10. Экологические функции почвы как компонента геосистемы.

11. Глобальные экологические функции педосферы Земли.

12. Элементарные почвообразовательные процессы, связанные с привносом и синтезом материала. Географические закономерности гумусонакопления.

13. Элементарные почвообразовательные процессы перемещения и выноса материала. Географические закономерности явлений. Связь с типом водного режима.

14. Элементарные почвообразовательные процессы, связанные с трансформацией материала.

15. Уровни организации почвы.

16. Обобщенный профиль почвы.

17. Уникальные (специфические) свойства почвы.

18. Плодородие как интегративная характеристика свойств почвенного индивидуума.

19. Систематика почв. Классификация почв (РФ и ФАО ЮНЕСКО).

20. Принципы районирования почв РФ.

21. Почвенный покров арктических и субарктических ландшафтов.

22. Автоморфные почвы таежно-лесных ландшафтов.

23. Гидроморфные почвы таежно-лесных ландшафтов Европейской части России.

24. Почвенный покров таежно-лесных ландшафтов Центральной и Восточной Сибири.
25. Почвы широколиственных лесов.
26. Почвы луговых и лугово-разнотравных степей.
27. Автоморфные почвы аридизированных степей.
28. Гидроморфные почвы степной зоны.
29. Автоморфные почвы пустынь.
30. Гидроморфные почвы пустынь.
31. Почвы ландшафтов влажных субтропических лесов.
32. Почвы ландшафтов сухих субтропических лесов и степей.
33. Почвы дождевых тропических лесов.
34. Тропические почвы сезонного увлажнения.
35. Почвы океанских островов и побережий.
36. Вертикальная зональность почв горных стран.
37. Аллювиальные почвы.
38. Процессы антропогенной трансформации почв. Зональные и ландшафтные аспекты воспроизводства плодородия почв.
39. Земельные ресурсы мира и РФ. Экологические основы их рационального использования.
40. Структуры почвенного покрова (по М.В.Фридланду).
41. Экологический мониторинг земель в системе ГСМОС, ЕГСЭМ РФ и ОВОС РФ.
42. Почвенные ресурсы Ивановской и других областей Верхневолжья. Проблемы рационального использования.
43. Методы полевого обследования почв.
44. Морфологические признаки генетических горизонтов почв. Порядок морфологического анализа (описания) горизонтов и профиля почвы в целом.
45. Гранулометрический состав почв. Классификация элементов. Классификация почв по гранулометрическому составу. Зависимость от типа почвообразования.
46. Окраска почвенных горизонтов. Значение в диагностике почв и анализе почвообразовательных процессов.
47. Структура почвы. Значение понятия в агропочвоведении и при морфолого-генетическом анализе почв. Классификация и оценка структуры.
48. Сложение почвенного горизонта. Порозность и трещиноватость.
49. Новообразования в почве. Классификация. География распространения.
50. Прогнозирование биопродуктивности земель сельскохозяйственного назначения по характеру почвенного покрова (оценка уровня плодородия почв).
51. Картографический метод в исследовании почвенного покрова.
52. Почвенная карта Мира. Проблемы разработки. Масштаб. Степень детализации. Легенда.
53. Почвенная карта России. Степень детализации. Легенда.
54. Почвенная карта Ивановской области. Степень детализации. Легенда. Возможность использования для геоэкологических целей.
55. Крупномасштабные карты почвенного покрова территории землепользования субъектов хозяйствования в АПК. Легенда. Методика использования для геоэкологических целей.
56. Агроэкологическая классификация и типизация земель (по В.И.Кирюшину).
57. Почвы моренных ландшафтов Ивановской области. Особенности и проблемы использования в агропроизводстве.
58. Почвы зандровых ландшафтов Ивановской области. Особенности и проблемы использования в агропроизводстве.
59. Почвы Ополий. Особенности и проблемы использования в агропроизводстве.

60. Аллювиальные почвы малых рек. Принципы эффективного и экологически безопасного использования.

61. Гидротехнические осушительные мелиорации торфяно-болотных почв Ивановской области. Социо-экономические и экологические последствия.

62. Прецизионные системы земледелия на эколого-ландшафтной основе как методологическая база эксплуатации почв в соответствии с принципами рационального природопользования.

63. Картографическое сопровождение проектирования прецизионных систем земледелия на эколого-ландшафтной основе (почвенно-ландшафтная карта с представлением структуры почвенного покрова).

64. Метод «пластики рельефа» в крупномасштабном картографировании почв. Разработка, развитие, прецеденты использования метода.

65. Использование материалов дистанционного зондирования земной поверхности для картографирования почв.

66. Использование ГИС для картографирования почв. Программное обеспечение. Проблемы использования.

67. Методологические основы и проблемы организации почвенно-экологического мониторинга.

68. Классификационные проблемы в почвоведении и географии почв в связи со сложностью объекта исследования. Виды классификаций.

69. Методы исследований в почвоведении и географии почв.

70. Методы полевого обследования и диагностики почв. Этапы организации работ.

### 3.1.2. Методические материалы

Приводятся методические материалы, описывающие условия проведения оценочных процедур, характеристику используемого инструментария и методов, инструкции для участников и др.

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

**Балльно-рейтинговая оценка знаний обучающихся по дисциплине «География почв»** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА (<http://ivgsha.ru/Polozhenija-po-uchebnoj-dejatelnosti.aspx> )

#### Балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины

Показатель	Кол-во	Баллы	Оценка			Максимум
			5	4	3	
Лекции–посещение (прогул)	9	+1*(0)				
ЛПЗ или ЛР–посещение (прогул)	5	+1*(0)				
Графо-аналитические задания						
№1			5	3	2	5
№2			5	3	2	5
№3			6	5	4	6
Контрольная работа №1			8	6	4	8
Контрольная работа №2			8	6	4	8
Семинар			8	6	4	8
Представление реферата			10	9	8	10
Выполнение ИКЗ			10	9	8	10
Экзамен			40	30	20	40
Итого за семестр						100

\*балл начисляется при наличии конспекта лекции, отчета по ЛПЗ

**Обучающимся могут быть начислены премиальные баллы** при условии:

- написание реферата по теме пропущенной лекции (1 балл за реферат);
- отработка практической работы (1 балл) (отработка обязательна).

Обучающиеся, выполнившие все контрольные мероприятия и набравшие в ходе текущего контроля не менее **36** баллов, допускаются к экзамену.

### Градации рейтинга

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка (при 4-хбалльной шкале)	Оценка (ECTS)	Градация
0-59	неудовлетворительно	F	неудовлетворительно
60-64	удовлетворительно	E	посредственно
65-69 70-74		D	удовлетворительно
75-84	хорошо	C	хорошо
85-89		B	очень хорошо
90-100	отлично	A	отлично

**3.2. Наименование оценочного средства и т.д.** (последовательно представляются другие оценочные средства в соответствии с таблицей 1).

#### 3.2.1. Вопросы

#### 3.2.2. Методические материалы