

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
факультета
№ 08 от «07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Геология с основами геоморфологии»

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

Разработчик:

Доцент кафедры агрономии и землеустройства

Н.В. Надежина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства

Г.В. Ефремова
(подпись)

Иваново 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель преподавания дисциплины «Геология с основами геоморфологии» является формирование способности к оценке литолого-геоморфологических ресурсов территории на базе глубокого изучения литогенной (литолого-геоморфологической) основы ландшафтной сферы Земли – главного фактора дискретизации геосистем и их надлитосферных компонентов (атмосферы, биоты, педосферы) в рамках освоения студентами методологии научного обеспечения устойчивого функционирования агропроизводственных систем на эколого-ландшафтной основе.

Частными целями (задачами) изучения дисциплины являются:

1. Формирование базовых представлений о географической оболочке и ландшафтной сфере Земли, динамических процессах, характеризующих единство, функционирование и развитие геосистем, роли литогенной основы в дискретизации ландшафтно-геоэкологического пространства.
2. Формирование представлений о строении, составе и свойствах внутренних геосфер Земли, геологическом (петрологическом и минералогическом) строении, составе, генезисе и развитии литосферы и земной коры.
3. Формирование представлений о морфологии (морфоструктурах и морфоскульптурах) земной поверхности (геоморфологии) и геотопологическом принципе (по местоположению в рельефе – в морфоструктурах различного иерархического уровня) дискретизации геосистем и их геокомпонентов.
4. Изучение эндогенных динамических литолого-геоморфологических процессов формирования геосистем высших таксономических категорий.
5. Изучение экзогенных динамических литолого-геоморфологических процессов, глобальных и геотопологических закономерностей гипергенеза при формировании литогенной основы ландшафтов и их структурных единиц.
6. Методологическое обеспечение крупномасштабного ландшафтно-геоэкологического исследования окружающей среды - геосистем (единиц ландшафтной дискретизации различного иерархического уровня) и геокомпонентов (микроклиматов, растительности, грунтовых вод, кор выветривания, почв), масс-энергетических геопотоков, геополей, геопроцессов на геотопологической основе в рамках положений общей теории геосистем (ОТГС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина

относится к*

обязательной части образовательной программы

Статус

дисциплины**

базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо использовать знания на уровне средней школы:

- 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.

Обеспечиваемые
(последующие)
дисциплины

Дисциплины, изучающие геосистемы и геокомпоненты:
общее почвоведение и агропочвоведение,
география и картография почв,
ландшафтоведение.

Поскольку современное природопользование должно осуществляться на эколого-ландшафтной (геотопологической) основе, дисциплина необходима также для освоения дисциплин, связанных с организацией рационального природопользования:

общая и сельскохозяйственная экология,
химия окружающей среды,
методы экологических исследований,
охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов,
ОВОС и экологическая экспертиза.

Ведущее место принадлежит геотопологическому методу в познании принципов и методологии ландшафтно-адаптированных прецизионных систем земледелия, следовательно - дисциплин агрономического профиля – земледелия, агрохимии, мелиорации, дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» и др.

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 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	1.1-1.4,2.1-2.3,3.1
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-5. Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-5} Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	1.1-1.4, 2.1 -2.3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ 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. Геологические аспекты изучения литогенной основы ландшафтов							
1.1	Представление о географической оболочке и ландшафтном (ландшафтно-геоэкологическом) пространстве. Место геологии и геоморфологии в исследовании ландшафтно-геоэкологического пространства с позиций общей теории геосистем. Объект, предмет исследования, задачи и место дисциплины в образовательной программе подготовки бакалавров.	4	-	-	8	семинар, реферат, ИКЗ*, экзамен	проблемная лекция ИКЗ (ситуационные-модельные)
1.2	Земная кора как компонент географической оболочки. Строение, состав, динамика. Эндогенные геологические процессы.	2	2	-	6	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция
1.3	Систематика и общая характеристика горных пород и породообразующих минералов.	-	4	-	10	КР №1 реферат, экзамен	
1.4	Экзогенные (гипергенные) геологические процессы. Физические, химические и биотические процессы трансформирования горных пород в ландшафтной сфере. Формирование остаточных кор выветривания. Зональность геоявлений, зависимость от гидротермических, биотических и литологических условий. Характеристика и свойства осадочных, в том числе ландшафтообразующих (почвообразующих) горных пород и вторичных минералов.	2	6	-	10	КР №1 семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция
2. Геоморфологические аспекты изучения литогенной основы ландшафтов							
2.1	Рельеф земной поверхности и экспонированные на земную поверхность горные породы – основной (литолого-геоморфологический) фактор ландшафтной дискретизации. Геотопологический метод исследований геокомпонентов (микроклимата, почв грунтовых вод, биоты) и геосистем - ЕЛД (единиц ландшафтной дифференциации).	2	-	-	6	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция

	Местоположение как ключевое понятие позиционирования и оценки ЕЛД. Эндогенные геоморфологические процессы и мегарельеф земной поверхности.						
2.2	Экзогенные геоморфологические процессы и мезорельеф суши. Гляциальные и флювио-гляциальные литолого-геоморфологические процессы Q ₄ периода. Геологическая и геоморфологическая деятельность рек. Склоновые процессы. Генетическая систематика форм скульптурного рельефа (мезорельефа) и ландшафтообразующих (почвообразующих) пород.	2	10	-	20	КР №2, семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция, графо-аналитические задания по топографической карте, ИКЗ (ситуационные)
2.3	Морфографическая и морфометрическая характеристика мезорельефа. Геоэкологическая и агроэкологическая оценка рельефа. Исследование надлитосферных геокомпонентов (микроклиматов, биоты, почв) и геосистем (ландшафтов) в целом на геотопологической основе. Метод «пластики рельефа».	4	12	-	20	графо-аналитические задания по топографической карте, КР №2, семинар, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, графо-аналитические задания по топографической карте, ИКЗ (ситуационные)
3. Антропогенные изменения геолого-геоморфологических процессов							
3.1	Антропогенные воздействия на геолого-геоморфологические процессы. Прогноз устойчивости геосистем к антропогенным воздействиям на геотопологической основе. Геоэкологическая характеристика литолого-геоморфологических условий формирования ландшафтов административно-производственных единиц областей Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования в агропроизводстве»	2	2	-	10	семинар, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
	Всего	18	36	-	90		

ИКЗ* - Индивидуальное комплексное задание (ситуационное)

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции		18						
Лабораторные								
Практические		36						
Итого контактной работы		54						
Самостоятельная работа		90						
Форма контроля		Э						

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

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение дисциплины, актуальных проблем современного природопользования, выработку умения работать с источниками информации (учебно-методической, монографической, справочной литературой, периодическими изданиями и пр.), анализировать и обобщать изученные материалы, овладевать способностью *«переноса» знаний* для решения конкретных задач природопользования, а не только способностью к пересказу информации.

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).

При самостоятельном изучении вопросов программы, подготовки реферата, ИКЗ, при подготовке к контрольным работам, семинару и экзамену студенты должны широко использовать *информационные ресурсы библиотеки академии, Ивановской ОНБ, Интернет, ЭБС.*

В условиях сокращения аудиторных занятий, значительной неоднородности (разнокачественности) 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 – оказать *помощь обучающимся* в осуществлении самостоятельной работы: с одной стороны предоставить *расширенный спектр образовательных услуг* наиболее успешным, заинтересованным, подготовленным студентам, 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» студенту глубже понять цели и задачи, стоящие перед ним, выработать предусмотренную программой дисциплины компетенцию.

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 рационального природопользования*, на основе материалов, характеризующих региональные особенности ландшафтов территории страны проживания, социально-экономические особенности, перспективы социально-экономического развития страны, в том числе – в области агропроизводства.

Самостоятельной работы студентов осуществляется в ходе выполнения графо-аналитических заданий по топографическим картам, подготовки к практическим занятиям, контрольным работам №№ 1-2, семинару, в ходе написания рефератов, выполнения индивидуального комплексного задания, подготовки его презентации, в подготовке к экзамену.

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

5.1.1. Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Формирование литогенной основы ландшафтов. Систематика и общая характеристика горных пород и породообразующих минералов».

Часть 1. Магматические и метаморфические породы

Часть 2. Осадочные горные породы

Часть 3. Породообразующие минералы

5.1.2. Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Мезорельеф ЗП. Гляциальные и флювио-гляциальные литолого-геологические процессы».

5.1.3. Подготовка к семинару: «Литолого-геоморфологические условия формирования ландшафтов Верхневолжья».

5.1.4. Выполнение графо-аналитических заданий по топографической карте.

5.1.5. Выполнение индивидуального комплексного задания на тему «Геоэкологическая характеристика литолого-геоморфологических условий формирования ландшафтов административно-производственных единиц областей Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования в агропроизводстве»

5.1.6. Подготовка рефератов по разделам:

- Глобальные аспекты литолого-геоморфологических процессов;
- Региональные аспекты литолого-геоморфологических процессов.

5.1.7. Подготовка к экзамену.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- фронтальный опрос в ходе практических занятий;
- проверка контрольных работ и обсуждение их результатов;
- проверка графо-аналитических заданий по топографическим картам и исправление неточностей;
- проверка рефератов и анализ качества работ;
- презентация индивидуальных комплексных заданий и их обсуждение;
- 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. Борголов И.Б. Сельскохозяйственная геология.- Иркутск, Изд-во ИГУ,2000.320 с.
2. Геология с основами гидрогеологии/ Учебное пособие для студентов/ А.К. Суворов, С.П. Мельников. – СПб.: Квадро, 2013. 280 с.
3. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлаков Л.М. Почвоведение с основами геологии. – М.:КолосС,2008.439 с.
4. Сурова Г.А. Геология с основами гидрогеологии/Метод.указан.для пров. лаб.-практ. занятий студ.- Иваново, ИГСХА - 2013. 48с.
5. Чекалин,С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии /Учеб. пособие для вузов. М., Академический Проект - 2009. 393с.
6. Шапиро В.Е.Решение задач по топографической карте / Метод указания к провед. лабор. работ по "Геодезии с основами землеустройства" студ. спец. "Агрономия" и "Агроэкология".- Иваново, ИГСХА - 2010. 14с.

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

1. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Землеведение: Учебник для ВУЗов.- М.: Академический проект,2006. 537 с.

2. Геология с основами гидрологии [Электронный ресурс] / Суворов А. К. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204507.html>
3. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение: Учеб. для ВУЗов. – М.: КолосС, 2005.216 с.
4. Землеведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "География") / Любушкина С.Г., Кошевой В.А. - М. : ВЛАДОС, 2014. - (Учебное пособие для вузов). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691020193.html>
5. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование: учеб. Пособие для студ. высш. уч. Заведений / Е.Ю.Колбовский.- М.: Издательский центр «Академия»,2008.336 с.
6. Недра нашей планеты [Электронный ресурс] / Тарасов Л.В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113267.html>
7. Толстой М.П. Геология с основами минералогии.- М.:АПИ,1991.398 с.

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

- 1) Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>

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

В процессе освоения курса, в том числе – самостоятельной подготовки, следует использовать:

1. Методические указания по выполнению индивидуального комплексного задания «Геоэкологическая характеристика литолого-геоморфологических условий формирования ландшафтов административно-производственных единиц областей Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования в агропроизводстве».- Иваново: ФГОУ ВО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева», 2017.
2. 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 (раздел 2.6.2. Литолого-геоморфологические ресурсы).

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

1. ЭБС издательства «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента».
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU».
4. ЭБС «Polpred.com».

6.6. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Исходя из принятых *геоэкологической концепции* и *системной парадигмы* преподавания дисциплины «Геология с основами геоморфологии» студентам направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» профиля подготовки «Агроэкология», используются образовательные технологии, наиболее релевантные для:

- глубокого освоения обучающимися программы дисциплины;
- формирования целостного представления о природной среде как едином геоэкологическом пространстве, его структуре, закономерностях функционирования, изменения под действием техногенных процессов;

- приобретения компетенций, необходимых для обеспечения в ходе будущей профессиональной деятельности устойчивого социально-экономического развития региона на основе рационального природопользования, прежде всего – в агропроизводстве.

Методологической основой передачи теоретических знаний служит **лекционный курс**. Практически **все лекции – проблемные**, отражающие сложности начала интегративного периода современных наук о природе и обществе, противоречивые подходы в интерпретации явлений и процессов в частных фундаментальных науках о геокомпонентах, прикладных науках, в том числе – сельскохозяйственных, разобщенность научных школ. Изложение материала широко иллюстрируется дидактическими материалами, в том числе – картографическими, планируется использовать мультимедийные средства.

Лабораторно-практические занятия включают два вида активной деятельности студентов:

1. Лабораторно-практические занятия с использованием коллекций породообразующих минералов, горных пород, минералов-агроруд.

2. Лабораторно-практические занятия с использованием комплектов крупномасштабных топографических карт типичных ландшафтов региона.

При проведении практических занятий студенты осваивают методику выполнения индивидуальных **заданий графического и графо-аналитического характера**, позволяющие произвести:

- корректное и точное исследование территории;
- дать оценку литогенной основы (литолого-геоморфологических свойств) с точки зрения изменения ресурсного потенциала ландшафтов, свойств надлитосферных геокомпонентов (микроклиматического и гидрологического режима, почвенного и растительного покрова), проявления факторов, лимитирующих использование территории, прежде всего – в земледелии;
- прогнозировать экологические риски – характер и интенсивность деструкционных процессов в процессе аграрного использования;
- принять концепцию устойчивого (экономически эффективного и экологически безопасного) использования территории.

В процессе выполнения заданий обучающийся **в активной форме** приобретает навыки решения конкретных задач природопользования.

Существенная роль в выработке профессиональных компетенций принадлежит **комплексному индивидуальному заданию** на основе реально существующих в регионе административных и административно-производственных территориальных объектов. При выполнении ИКЗ студент интегрирует базовые знания естественно-научных дисциплин средней школы, всех тем дисциплины «Геология с основами геоморфологии», создает концептуальные основы для системного и глубокого освоения последующих дисциплин образовательной программы.

Ведущая роль отводится вопросам геологической и геоморфологической **диагностики**, освоению методов **анализа (интерпретации)** сведений. В соответствии с **морфодинамической парадигмой**, являющейся одной из основных в современной географии (и в частных науках о геокомпонентах), строение или структура природных и природно-техногенных объектов всецело определяет динамику – процессы функционирования, свойства геобразований, их возможный характер использования. Именно на данной **геотопологической основе** студенты должны научиться решать **проблемы землепользования различного уровня сложности – от частных** (определяя те или иные свойства территории) **до комплексных региональных проблем**.

Практически все задания – **творческие**, не имеющие однозначного решения, их выполнение – **имитация** решения аналитических задач предпроектного исследования территории для организации землепользования. Выполнение подобных заданий, особенно ИКД, как и освоение дисциплины в целом, на **геоэкологическом уровне** достаточно сложно для студентов первого курса в связи с отсутствием детальных знаний по профессиональным,

особенно прикладным, дисциплинам. Основной методологический принцип работы с информацией – *дедуктивный*: от общесистемных законов функционирования и развития природных и природно-антропогенных геосистем – к частным, обусловленным характером природного объекта, региональными и ландшафтными особенностями территории, спецификой использования. По мере изучения последующих дисциплин ООП бакалавриата осознание проблем природопользования будет углубляться и способность их решать – повышаться.

В ходе лекций и практических занятий обучающимися активно используются наглядные пособия, визуализированные материалы: комплекты мелко, средне- и крупномасштабных геологических, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических, почвенных карт.

В процессе семинарского занятия и обсуждения результатов выполнения ИКЗ предполагается использовать приемы «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого», «мозговой штурм» и т.д.

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

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
4.	Музей почвоведения для проведения практических занятий;	Визуализированные материалы по экзогенным и эндогенным литолого-геоморфологическим процессам Учебные коллекции породообразующих минералов, горных пород, минералов-агроруд; Комплекты мелко, средне- и крупномасштабных геологических, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических карт; Комплекты крупномасштабных топографических карт типичных ландшафтов региона

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Геология с основами геоморфологии»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

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 профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, растениеводческой продукции	КР 1 и 2, графо-аналитические задания, Семинар, рефераты, ИКЗ, Э.	Тесты КР, графо-аналитические задания, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену семинара, ИКЗ, комплект экзаменационных вопросов
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-5 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-5} Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	графо-аналитические задания, семинар, рефераты, ИКЗ, Э.	Вопросы семинара, ИКЗ, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену

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

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
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 с 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) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии

3. Оценочные средства

3.1. Контрольная работа №1 по теме

«Формирование литогенной основы ландшафтов. Систематика и общая характеристика горных пород и породообразующих минералов». Реестр вопросов теста:

Часть 1. Магматические и метаморфические породы

1. Породы какого типа формируются в процессе:
 - а) остывания магмы в глубинных слоях земной коры или на поверхности?
 - б) воздействия экзогенных (гипергенных) факторов на ранее образовавшиеся породы?
 - в) трансформации горных пород других типов под действием высоких температур, давлений, флюидов?
 1. магматические
 2. метаморфические
 3. осадочные
2. Каких процессов не происходит в восходящих потоках магмы из мантии?
 1. остывание
 2. выветривание
 3. разуплотнение
 4. разогревание (расплавление)
 5. дегазация
3. Магма представляет собой силикатный вязко-жидкий расплав химических соединений, в том числе – летучих, с температурой:
 1. 1000-1300⁰ С
 2. 500-650⁰ С
 3. 250-350⁰ С
4. Метаморфические горные породы не образуются в результате:
 1. погружения пластов в глубокие слои астеносферы
 2. при внедрении магмы в ранее сформированные породы
 3. выветривания горных пород
 4. на земной поверхности в прошлые геологические эпохи
5. Факторами метаморфизма не являются:
 1. высокие температуры
 2. высокое давление
 3. кинематическая деятельность поверхностных вод
 4. флюиды
6. Агрегатное состояние породы, степень кристаллизации (размер, форма, характер поверхности слагаемых породу элементов - минеральных частиц или их агрегатов), характер и прочность взаимосвязи между ними называется:
 1. структурой породы
 2. текстурой породы
7. Особенности сложения горной породы, обусловленные пространственным расположением слагающих ее элементов, способом заполнения ими пространства называют:
 1. структурой породы
 2. текстурой породы
8. Внутри ранее образованных пород в условиях высокого давления осадочного чехла, в результате медленного остывания магмы, нередко при деятельном участии растворенных в магме газов и паров формируются магматические породы:
 1. интрузивные
 2. жильные

- 3. эффузивные
 - 4. пирокластические
9. При кристаллизации магмы в трещинах горных пород на различных глубинах, часто в гидротермальных условиях формируются магматические горные породы:
- 1. интрузивные
 - 2. жильные
 - 3. эффузивные
 - 4. пирокластические
10. На поверхности земли при низких температурах и давлении, быстром охлаждении и интенсивной дегазации магмы формируются магматические горные породы:
- 1. интрузивные
 - 2. жильные
 - 3. эффузивные
 - 4. пирокластические
11. При извержении вулканов на континентах или на дне океанов формируются магматические горные породы:
- 1. интрузивные
 - 2. жильные
 - 3. эффузивные
 - 4. пирокластические
12. Для интрузивных магматических горных пород не характерны первичные формы залегания:
- 1. батолиты
 - 2. штоки
 - 3. лакколиты
 - 4. лополиты
 - 5. силлы
13. Для жильных горных пород не характерны первичные формы залегания:
- 1. батолиты
 - 2. штоки
 - 3. лакколиты
 - 4. дайки
 - 5. жилы
14. Для эффузивных горных пород не характерны первичные формы залегания:
- 1. батолиты
 - 2. покровы
 - 3. потоки
 - 4. дайки
 - 5. купола
15. Интрузивные магматические породы имеют структуру:
- 1. полнокристаллическую
 - 2. порфировую
 - 3. обломочную
 - 4. стекловатую
16. Жильные магматические породы имеют структуру:
- 1. полнокристаллическую
 - 2. порфировую
 - 3. обломочную
 - 4. стекловатую
17. Эффузивные магматические породы не могут иметь структуру:
- 1. полнокристаллическую
 - 2. порфировую

3. обломочную
 4. стекловатую
18. Вулканогенные магматические породы не могут иметь структуру:
1. полнокристаллическую
 2. порфировую
 3. обломочную
 4. стекловатую
 5. пепловую
19. Интрузивные магматические породы имеют текстуру:
1. массивную
 2. пористую
20. Эффузивные магматические породы имеют текстуру:
1. массивную
 2. пористую
21. Кислыми считаются магматические породы с содержанием SiO_2 (кварца).
1. более 75 %
 2. 65-75 %
 3. 52-65 %
 4. 45-52 %
22. Средними считаются магматические породы с содержанием SiO_2 (кварца).
1. более 75 %
 2. 65-75 %
 3. 52-65 %
 4. 45-52 %
23. Основными считаются магматические породы с содержанием SiO_2 (кварца).
1. более 75 %
 2. 65-75 %
 3. 52-65 %
 4. 45-52 %
24. Какие из магматических горных пород являются кислыми:
1. гранит
 2. кварцевый порфир
 3. сиенит
 4. габбро
 5. базальт
25. Какие из магматических горных пород являются средними:
1. гранит
 2. кварцевый порфир
 3. сиенит
 4. габбро
 5. базальт
26. Какие из магматических горных пород являются основными:
1. гранит
 2. кварцевый порфир
 3. сиенит
 4. габбро
 5. базальт
27. Какие из магматических горных пород являются интрузивными:
1. гранит

2. кварцевый порфир
 3. сиенит
 4. габбро
 5. базальт
 6. перидотит
28. Какие из магматических горных пород являются эффузивными:
1. гранит
 2. кварцевый порфир
 3. сиенит
 4. габбро
 5. базальт
 6. перидотит
29. Какие метаморфические породы формируются из известняков и доломитов:
1. гнейсы
 2. кварциты
 3. мраморы
 4. глинистые сланцы
30. Какие метаморфические породы формируются из гранитов:
1. гнейсы
 2. кварциты
 3. мраморы
 4. глинистые сланцы
30. В какие метаморфические породы не превращаются глинистые горные породы:
1. гнейсы
 2. кварциты
 3. роговики
 4. мраморы
 5. глинистые сланцы

Часть 2. Осадочные горные породы. Породообразующие минералы

1. Под воздействием каких факторов не образуются осадочные горные породы:
 1. физических (смена температур воздуха, замерзания – и таяния воды в трещинах)
 2. химических и физико-химических (растворение в воде, разрушение под действием активных агентов – кислот)
 3. обусловленных быстрым застыванием вулканогенных осадков
 4. биогенных (продуктов жизнедеятельности организмов и разложения органических остатков).
2. Под воздействием каких факторов (процессов) не образуются осадочные обломочные горные породы?
 1. физического дробления исходных горных пород
 2. химических и физико-химических процессов трансформации первичных минералов
 3. при выпадении химических осадков из поверхностных и подземных вод
 4. в результате переотложения и аккумуляции обломочного материала
 5. уплотнения пород
 6. кристаллизации из магмы
 7. цементирования материала
 8. биогенной аккумуляции химических соединений и накопления

3. Если в процессе образования осадочных пород одновременно происходит накопление обломочного материала и остатков живых организмов, осаждение солей из растворов, то формируются породы:
 1. сложного генезиса (полигенетические)
 2. смешанного генезиса
4. Если породы сформировались при последовательном действии различных гипергенных факторов и процессов, то они называются породами:
 1. сложного генезиса (полигенетические)
 2. смешанного генезиса
5. Какое утверждение не верно:
 1. Формирование осадочных пород может происходить как на суше, так и на дне водных бассейнов.
 2. Формирование осадочных пород может происходить только на дне водных бассейнов
 3. Формирование осадочных пород может происходить на дне водных бассейнов
6. Установите парное соответствие между осадочными обломочными породами и их физическим состоянием (структуре и типу связи между частицами):
 1. обломочные 2. рыхлые 3. связные 4. обломочные с жесткими связями;
 - а) цементированные б) глинистые в) песчаные
 - г) крупнообломочные.
7. Установите соответствие между размером частиц и названием осадочных обломочных пород:
 1. псефиты 2. песчаные (псаммиты) 3. пылеватые (алевриты)
 4. глинистые (пелиты)
 - а) 0,05-2 мм б) 0,005-0,05 мм в) менее 0,005 мм г) более 2 мм
8. Продолжите утверждение: «В глинистых породах преобладают:
 1. обломки исходных горных пород
 2. кварц, ортоклаз, мусковит, обломки пород
 3. вторичные минералы»
9. Продолжите утверждение: «В песчаных породах преобладают:
 1. обломки исходных горных пород
 2. кварц, ортоклаз, мусковит, обломки пород
 3. вторичные минералы»
10. Продолжите утверждение: «В мелкообломочных породах преобладают:
 1. обломки исходных горных пород
 2. кварц, ортоклаз, мусковит, обломки пород
 3. вторичные минералы»
11. Какие утверждения верны:
 1. Капиллярными связями обладают все обломочные горные породы с частицами менее 2 мм
 2. Капиллярные связи появляются в песках при наличии глинистой фракции с размерами частиц менее 0,005 мм в количестве 1 %
 3. Капиллярные связи появляются в песках при наличии глинистой фракции с размерами частиц менее 0,005 мм в количестве 3 %
 4. Капиллярными связями обладают все пылевато-глинистые породы
12. В ходе каких процессов не образуются хемогенные осадочные породы:
 1. на дне водных бассейнов в условиях интенсивного испарения воды
 2. в результате процессов химического выветривания
 3. на суше при выходе на поверхность минерализованных подземных вод.

13. Установите соответствие между названием группы хомогенных осадочных пород и породой:
 Группа пород: 1. карбонатные 2. сульфатные 3. галоидные (хлоридные)
 Порода: 1. гипс 2. калийные соли 3. ангидрит 4. известковые туфы
14. Установите соответствие между названием группы органогенных (биогенных) осадочных пород и составом пород:
 Группа пород: 1. фитогенные – образовавшиеся из остатков растений
 2. зоогенные – образовавшиеся из остатков животных.
 Химический состав: 1. карбонатные 2. углеродистые 3. кремнистые
15. Продолжите утверждение: «Каустобиолитами называют породы:
 1. карбонатные 2. углеродистые 3. кремнистые»
16. Разделите органогенные углеродистые породы на 2 группы:
 1. не прошедшие стадии диагенеза
 2. прошедшие стадию диагенеза
 Породы: а) горючие сланцы, б) ископаемые угли, в) газ,
 г) торф д) нефть, е) сапропель
17. Какие из перечисленных агроруд используются в земледелии для нейтрализации кислотности почв?
 1. мергели 2. натриевая селитра 3. калиевая селитра 4. карналлит
 5. известковые туфы 6. сильвинит 7. гипс 8. отходы обогатительных предприятий
 9. торф 10. апатиты 11. известняки 12. фосфориты
 13. сапропель
18. Какие из перечисленных агроруд используются в земледелии для нейтрализации кислотности почв?
 1. мергели 2. натриевая селитра 3. калиевая селитра 4. карналлит
 5. известковые туфы 6. сильвинит 7. гипс 8. отходы обогатительных предприятий
 9. торф 10. апатиты 11. известняки 12. фосфориты
 13. сапропель
19. Какие из перечисленных агроруд используются в земледелии для воспроизводства запаса макроэлементов минерального питания растений?
 1. мергели 2. натриевая селитра 3. калиевая селитра 4. карналлит
 5. известковые туфы 6. сильвинит 7. гипс 8. отходы обогатительных предприятий
 9. торф 10. апатиты 11. известняки 12. фосфориты
 13. сапропель
20. Какие из перечисленных агроруд используются в земледелии для воспроизводства запаса микроэлементов минерального питания растений?
 1. мергели 2. натриевая селитра 3. калиевая селитра 4. карналлит
 5. известковые туфы 6. сильвинит 7. гипс 8. отходы обогатительных предприятий
 9. торф 10. апатиты 11. известняки 12. фосфориты
 13. сапропель
21. Какие из перечисленных агроруд используются в земледелии для воспроизводства запаса органического вещества почв?
 1. мергели 2. натриевая селитра 3. калиевая селитра 4. карналлит
 5. известковые туфы 6. сильвинит 7. гипс 8. отходы обогатительных предприятий
 9. торф 10. апатиты 11. известняки 12. фосфориты
 13. сапропель
22. Продолжите утверждение: «Осадочные породы смешанного генезиса, формирующиеся в равнинных ландшафтах в нижних частях склонов, у подножий, на пониженных выровненных (терминальных) участках земной поверхности, представляют собой мелкозернистые (тонкие) фракции терригенного материала, транспортируемого тальми и дождевыми водами с возвышенных (инициальных) участков земной поверхности по склонам, называются:
 1. элювием 2. делювием 3. пролювием 4. коллювием 5. аллювием

23. Продолжите утверждение: «Осадочные породы смешанного генезиса, отложения перемещенного под действием силы тяжести грубообломочного материала у подножия осыпных, собственно гравитационных склонов горных ландшафтов называются:

1. элювием 2. делювием 3. пролювием 4. коллювием 5. аллювием

24. Продолжите утверждение: «Осадочная более крупнозернистая порода смешанного генезиса, формирующаяся на повышенных (инициальных) элементах рельефа, оставшаяся на месте гипергенных процессов, называется:

1. элювием 2. делювием 3. пролювием 4. коллювием 5. аллювием

25. Продолжите утверждение: «Осадочные породы смешанного генезиса, отложения делювиальных потоков горных ландшафтов – плохо отсортированные продукты физического выветривания плотных горных пород (на равнинах – в конусах выноса терригенного материала временными канализованными потоками в оврагах), называются:

1. элювием 2. делювием 3. пролювием 4. коллювием 5. аллювием

26. Продолжите утверждение: «Осадочные породы смешанного генезиса, пересортированные и переотложенные постоянно действующими водотоками (реками) называются:

1. элювием 2. делювием 3. пролювием 4. коллювием 5. аллювием

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

1. моренные пески 2. лессы 3. морены (основная, конечная) 4. ленточные глины

28. Происхождение каких из указанных пород не связано с водно-ледниковой аккумуляцией:

1. моренные пески 2. лессы 3. морены (основная, конечная)

4. ленточные глины 5. покровные суглинки 6. лессовидные суглинки

7. карбонатные отложения

29. Происхождение каких из указанных пород не связано с эоловой аккумуляцией:

1. моренные пески 2. лессы 3. песчаные отложения в аридных регионах 4. ленточные глины 5. карбонатные отложения

30. Какие минералы составляют 55 % массы пород земной коры?

1. пироксены и амфиболы 2. полевые шпаты 3. кварц и его разновидности

31. Продолжите утверждение: «Упорядоченное расположение структурных компонентов кристаллических минералов в пространстве называют

1. кристаллической основой 2. кристаллической структурой

3. кристаллической решеткой

32. Продолжите утверждение: «98 % твердых минералов имеют

1. аморфное строение 2. кристаллическое строение

33. Продолжите определение: «Способность минералов расщепляться с образованием четко выраженных и ориентированных блестящих поверхностей – плоскостей – в зависимости от силы сцепления между элементами кристаллической решетки называют:

1. изломом 2. спайностью 3. твердостью»

34. Продолжите определение: «Способность минералов сопротивляться истиранию каким-либо предметом называют:

1. изломом 2. спайностью 3. твердостью 4. плотностью

35. Ранжируйте минералы по убыванию твердости:

1. гипс 2. кальцит 3. алмаз 4. ортоклаз 5. кварц

36. Продолжите утверждение: «Одинаковую твердость во всех направлениях имеют минералы

1. анизотропные 2. изотропные

37. Продолжите утверждение: «Одинаковую твердость во всех параллельных направлениях и различную – в перпендикулярных – имеют минералы

1. анизотропные 2. изотропные»

38. Продолжите утверждение: «Окраска (цвет) минералов, определяемая структурными особенностями, присутствием красящих веществ (хромофоров), называется 1.идиохроматической 2. аллохроматической».
39. Продолжите утверждение: «Окраска (цвет) минералов, определяемая присутствием хромофорных примесей, называется 1.идиохроматической 2. аллохроматической».
40. Продолжите определение: «Способность минерала поглощать, пропускать и отражать световые лучи определяет 1. блеск минерала 2. прозрачность минерала».
41. Какие процессы формирования первичных минералов называют пневматолитовыми:
1. образование из основного расплава магмы
2. образование из горячих растворов магматических очагов
3. образование при остывании газов магматических очагов
4. образование из магмы в последние фазы ее остывания
42. Какие процессы формирования первичных минералов называют пегматитовыми:
1. образование из основного расплава магмы
2. образование из горячих растворов магматических очагов
3. образование при остывании газов магматических очагов
4. образование из магмы в последние фазы ее остывания
43. Какие минералы не относятся к магматическим минералам:
1. полевые шпаты (лабрадор, микроклин, ортоклаз) 2. каолинит 3. слюда биотит 4. слюда мусковит 5. оливин 6. монтмориллонит
44. Какие минералы не относятся к пегматитовым минералам:
1.письменный гранит 2. слюда биотит 3. кварц 4. микроклин
5. слюда мусковит 6. флюорит 7. монтмориллонит 8. минералы, содержащие уран и радий
45. Дополните определения, подобрав нужное свойство глинистых минералов: «К минералам каолинитовой группы (кандитам) – относят глинистые минералы
1. с двухслойной кристаллической решеткой 2. с трехслойной кристаллической решеткой.
46. Дополните определения, подобрав нужное свойство глинистых минералов: «К минералам монтмориллонитовой группы (сметтитам) – относят глинистые минералы
1. с двухслойной кристаллической решеткой 2. с трехслойной кристаллической решеткой.
47. Какие из вторичных минералов не формируются на дне водных бассейнов:
1. кальцит 2. галит 3. каолинит 4. сильвин 5. силивинит 6. монтмориллонит 7.карналлит 8. гипс
48. Какие из вторичных минералов имеют биогенное происхождение?
1. сера 2. лимонит 3. галит 4. сильвин 5. кальцит
49. Какие минералы не относятся к алюмосиликатам:
1. полевые шпаты 2.слюды 3. оливин 4. каолинит 5 монтмориллонит
50. Какие минералы не относятся к группе полевых шпатов:
1. оливин 2. ортоклаз 3. роговая обманка 4. кислый плагиоклаз
5. средний плагиоклаз 6. основной плагиоклаз (лабрадор)
51. Какие минералы относятся к группе а) слюд. б) гидрослюд:
1. биотит 2. глауконит 3. мусковит 4. иллит

3.2. Контрольная работа №2 по теме «Мезорельеф ЗП. Гляциальные и флювиогляциальные литолого-геоморфологические процессы». Вопросы по вариантам работы:

Вариант 1.

1. Дайте определение понятия «мезорельеф».
2. Перечислите изометрические положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Назовите эпохи материковых оледенений в четвертичный период на ЕТРФ и их временные параметры.

5. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в зоне ледниковой аккумуляции.

Вариант 2.

1. Дайте определение понятия «склон». Приведите классификацию склонов по Воскресенскому. Дайте характеристику лито-динамическим процессам на склонах 1-4 групп.

2. Дайте определение показателя «коэффициент расчленения». Укажите значение при анализе территории землепользования.

3. Перечислите билатеральные отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

4. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

5. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах деятельности покровных оледенений, укажите генетические типы отложений и форм рельефа.

Вариант 3.

1. Дайте определение понятия «горизонталь». Укажите синонимы термина и физический смысл.

2. Перечислите билатеральные положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области, укажите характер отложений и форм рельефа.

5. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в перигляциальной зоне Московского оледенения.

Вариант 4.

1. Дайте определение понятия «водораздел». Укажите геотопологический синоним термина. Изобразите линейный элемент в плане и вертикальном профиле. Какие экспозиции склонов и каким образом меняются при переходе через данную структурную линию рельефа земной поверхности?

2. Перечислите изометрические отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Назовите эпохи материковых оледенений в четвертичный период на ЕТРФ и их временные параметры.

5. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в зоне ледниковой аккумуляции.

Вариант 5.

1. Перечислите структурные линии рельефа, являющиеся в равнинных ландшафтах верхними границами элементарных ландшафтов (местоположений) склонов. Изобразите

линии в плане и на вертикальном профиле. Как изменяются свойства элементарных ландшафтов при переходе через данные структурные линии рельефа?

2. Перечислите билатеральные положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геообразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области.

5. Дайте определение и укажите значение термина «инсоляционная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.

Вариант 6.

1. Перечислите структурные линии рельефа, являющиеся в равнинных ландшафтах нижними границами элементарных ландшафтов (местоположений) склонов. Изобразите линии в плане и на вертикальном профиле. Как изменяются свойства элементарных ландшафтов при переходе через данные структурные линии рельефа?

2. Дайте определение понятия «склон». Приведите классификацию склонов по Воскресенскому. Дайте характеристику лито-динамическим процессам на склонах 1-4 групп.

3. Дайте определение показателя «коэффициент расчленения». Укажите значение при анализе территории землепользования.

4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах деятельности покровных оледенений, укажите генетические типы отложений и форм рельефа.

5. Дайте определение и укажите значение термина «циркуляционная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.

Вариант 7.

1. Дайте определение понятия «высота сечения рельефа». Укажите принцип выбора значений показателя и значения для топографических карт М 1:25000 и 1:10000.

2. Перечислите билатеральные отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геообразования?

3. Дайте определение понятия «тальвег». Укажите геотопологический синоним термина. Изобразите линейный элемент в плане и вертикальном профиле. Какие экспозиции склонов и каким образом меняются при переходе через данную структурную линию рельефа земной поверхности?

4. Дайте определение и укажите значение термина «гравитационная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.

5. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области, укажите характер отложений и форм рельефа.

Вариант 8.

1. Дайте определение понятия «мезорельеф».

2. Перечислите изометрические положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геообразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Назовите эпохи материковых оледенений в четвертичный период на ЕТРФ и их временные параметры.

5. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в зоне ледниковой аккумуляции.

Вариант 9.

1. Дайте определение понятия «склон». Приведите классификацию склонов по Воскресенскому. Дайте характеристику лито-динамическим процессам на склонах 1-4 групп.

2. Дайте определение показателя «коэффициент расчленения». Укажите значение при анализе территории землепользования.

3. Перечислите билатеральные отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

4. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

5. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах деятельности покровных оледенений, укажите генетические типы отложений и форм рельефа.

Вариант 10.

1. Дайте определение понятия «горизонталь». Укажите синонимы термина и физический смысл.

2. Перечислите билатеральные положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области, укажите характер отложений и форм рельефа.

5. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в перигляциальной зоне Московского оледенения.

Вариант 11.

1. Дайте определение понятия «водораздел». Укажите геотопологический синоним термина. Изобразите линейный элемент в плане и вертикальном профиле. Какие экспозиции склонов и каким образом меняются при переходе через данную структурную линию рельефа земной поверхности?

2. Перечислите изометрические отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).

4. Назовите эпохи материковых оледенений в четвертичный период на ЕТРФ и их временные параметры.

6. Перечислите и охарактеризуйте формы рельефа и геологические отложения в зоне ледниковой аккумуляции.

Вариант 12.

1. Перечислите структурные линии рельефа, являющиеся в равнинных ландшафтах верхними границами элементарных ландшафтов (местоположений) склонов. Изобразите линии в плане и на вертикальном профиле. Как изменяются свойства элементарных ландшафтов при переходе через данные структурные линии рельефа?

2. Перечислите билатеральные положительные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геобразования?

3. Перечислите признаки направления скатов (линий тока или медианных линий элементарных ландшафтов).
4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области.
5. Дайте определение и укажите значение термина «инсоляционная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.

Вариант 13.

1. Перечислите структурные линии рельефа, являющиеся в равнинных ландшафтах нижними границами элементарных ландшафтов (местоположений) склонов. Изобразите линии в плане и на вертикальном профиле. Как изменяются свойства элементарных ландшафтов при переходе через данные структурные линии рельефа?
2. Дайте определение понятия «склон». Приведите классификацию склонов по Воскресенскому. Дайте характеристику лито-динамическим процессам на склонах 1-4 групп.
3. Дайте определение показателя «коэффициент расчленения». Укажите значение при анализе территории землепользования.
4. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах деятельности покровных оледенений, укажите генетические типы отложений и форм рельефа.
5. Дайте определение и укажите значение термина «циркуляционная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.

Вариант 14.

1. Дайте определение понятия «высота сечения рельефа». Укажите принцип выбора значений показателя и значения для топографических карт М 1:25000 и 1:10000.
2. Перечислите билатеральные отрицательные формы мезорельефа. Изобразите при помощи горизонталей и вертикального профиля. Какой тип линейных элементов земной поверхности является границей геообразования?
3. Дайте определение понятия «талвег». Укажите геотопологический синоним термина. Изобразите линейный элемент в плане и вертикальном профиле. Какие экспозиции склонов и каким образом меняются при переходе через данную структурную линию рельефа земной поверхности?
4. Дайте определение и укажите значение термина «гравитационная экспозиция» элементарного ландшафта. Перечислите виды ЭЛ, отличающиеся данной экспозицией и характер изменения их свойств.
5. Перечислите литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области, укажите характер отложений и форм рельефа.

3.3. Графо-аналитические задания по теме «Мезорельеф как фактор ландшафтной дискретизации. Решение прикладных аналитических геотопологических задач».

Методика выполнения заданий

3.3.1. Трассирование границ территорий водосбора и выделение бассейновых структур

На топографической карте М 1:25000 трассируйте структурные линии рельефа L_2 и L_1 - гидрографическую сеть (систему) реки Сиверка и бассейны (водосборные территории) правых притоков (Черный Яр и Безымянный).

Для рационального решения задачи выделите основной водоток – р. Сиверка, затем – правые притоки (L_2), основные водораздельные (гребневые) линии L_1 , отделяющие бассейны притоков, затем – второстепенные L_2 и L_1 , перераспределяющие сток внутри бассейнов – тальвеги ложбин и лощин и гребневые линии межложбинных повышений на склонах.

Килевые линии (линии тельвегов) L_2 проводятся по минимальным точкам рельефа через перегиб горизонталей – через точки максимальной горизонтальной кривизны ЗП (изгиб горизонталей в сторону от водотока – на вогнутых в плане частях склона).

Гребневые линии (линии водоразделов) L_1 проводятся по максимальным точкам рельефа, также через перегиб горизонталей – через точки максимальной кривизны ЗП (изгиб горизонталей в сторону к водотоку – на выпуклых в плане частях склона).

Для трассирования L_2 используйте синий цвет, L_1 – красный.

3.3.2 Трассирование границ экологически однородных поверхностей (ЭОП) или экологически однородных территорий (ЭОТ)

На топографической карте М 1:25000 трассируйте структурные линии рельефа L_6 , L_5 и L_7 в пределах бассейнов (водосборных территорий) правых притоков реки Сиверка.

Выделите экологически однородные территории – верхние плоские P_5 , трассируя линию выпуклого перегиба L_5 , нижние плоские P_6 , трассируя линию вогнутого перегиба L_6 , склоновые P_{5-6} – между линиями L_5 и L_6 . Склоновые поверхности P_{5-6} сквозными линиями L_7 – морфоизографами – разделите на участки вогнутые в плане (ложбины лоцины) выпуклые в плане (межложбинные повышения), склоны прямого простираия.

Поверхности обозначте на карте условными обозначениями: верхние плоские P_5 – красным цветом, нижние плоские P_6 – синим, три вида склоновых P_{5-6} – штриховкой.

Условно плоскими поверхностями в естественных экосистемах с ненарушенным растительным покровом – примем территории с крутизной склона менее 3° , то есть при расстоянии между горизонталями – заложением горизонталей – 8 мм.

Структурные линии L_6 , L_5 следует трассировать по горизонтали, отделяющей плоские участки от склоновых, а при сближении горизонталей менее 8 мм - осуществить плавный переход к следующей горизонтали (переход осуществляется линией длиной не короче 8 мм).

3.3.3. Построение основы ландшафтного профиля

Постройте вертикальный профиль земной поверхности (ЗП) через один из притоков реки Сиверка в поперечном направлении относительно направления водотока (речной долины). Длина профильной линии 6 см (в масштабе карты М 1:25000 – 1,5 км). Идентифицируйте границы элементарных поверхностей (элементарных ландшафтов), Отметьте точки выхода структурных линий рельефа (СЛР) - границ элементарных ландшафтов (ГЭЛ) - отражающего неоднородность территории по отношению водосбора (по гравитационной экспозиции элементарных ландшафтов) на профильной линии АВ (на карте) и на графике вертикального профиля.

Выявите закономерности естественной дифференциации ландшафтного пространства, прогнозируйте свойства элементарных поверхностей - ЭП (элементарных ландшафтов - ЭЛ), определите направленность и особенности динамических процессов (масс-энергетических потоков), обеспечивающих включение элементарных ландшафтов в геосистемы более крупных таксономических рангов – позиционно-динамические ландшафтные структуры. Определите особенности организации аграрного землепользования в пределах выделенных ЭЛ (с точки зрения противоэрозионной организации территории, оценки экологических рисков при размещении культур различных групп – культур сплошного сева, пропашных, многолетних трав и т.д.)

3.3.4. Описание рельефа по маршруту

Графические материалы (геотопологические аналитические карты с выделением бассейновых структур и экологически однородных поверхностей, вертикальный профиль) дополните описанием рельефа по маршруту в матричной (табличной) форме.

На основании графика вертикального профиля местности по линии АВ (маршрут геоэкологических исследований) дайте характеристику элементарных ландшафтов (элементарных поверхностей или элементов земной поверхности) - отрезков маршрута, выделенных на профиле структурными линиями L_1 и L_2 (гребневые – водораздельные линии и килевые – тальвеги), L_5 и L_6 (выпуклых и вогнутых перегибов). Записи ведите по форме

Форма 3.4.1

Описание рельефа по маршруту

Обозначение точек	Индекс точек	Отметки высот, м	Расстояние по элементарной поверхности, м	Направление ската (уклона)	Крутизна ската, °
А	-				
1					
2					
n					
В	-				

Дайте прогноз характера изменения литодинамических процессов в пределах элементарных ландшафтов (поверхностей): перераспределения осадков и грунтовых вод, интенсивности делювиального смыва, линейной водной эрозии при распашке территории, а также свойств надлитосферных компонентов геосистем (микроклимата, биоценозов, почв), общей сложности и контрастности ландшафтных комплексов по маршруту.

3.3.5. Определение площади бассейна водотока

Определите площадь бассейна (территории водосбора) P_6 одного из притоков реки Сиверка, ограниченного структурными линиями L_1 . Используйте метод треугольников.

Определите суммарную длину структурных линий L_2 (килевых или тальвегов).

Определите коэффициент расчленения территории гидрографической сетью (системой) (K_p) по формуле:

$$K_p = \frac{\text{Сумма } L_2}{P_6}$$

Дайте агроэкологическую оценку характера мезорельефа: по глубине вертикального и густоте горизонтального расчленения, оценку ложбинности территории, степени развитости овражной эрозии, характера склонов по крутизне (по Брауде) и литолого-динамическим процессам (по Воскресенскому), по относительной эрозионной опасности в зависимости от формы в профиле и плане.

Дайте общую оценку экологической ситуации (для ландшафтов южно-таежной зоны ЕТРФ). Укажите основные условия устойчивого (экономически эффективного и экологически безопасного) использования территории в агропроизводстве.

3.4. Семинар на тему: «Литолого-геоморфологические условия формирования ландшафтов Верхневолжья»

Вопросы:

1. Генезис и характер макрорельефа и геологии Русской равнины как литолого-геоморфологической основы ландшафтов. Геоморфологическая и литологическая (орографическая) характеристика Русской равнины.
2. Выветривание как фактор, обуславливающий литодинамические процессы в ландшафтной сфере. Виды, стадийность выветривания, зависимость от гидроклиматических, геологических и биотических факторов. Зональность остаточных кор выветривания.
3. Формирование химического состава грунтовых, поверхностных и межпластовых вод как результат гипергенных процессов в ландшафтной сфере. Зональность геоявлений, зависимость от гидротермических, биотических и литологических условий.
4. Генетическая классификация ландшафтообразующих (почвообразующих) горных пород и форм мезорельефа.
5. Экзогенные процессы пороодо- и рельефообразования на Русской равнине. Энергетическая база, агенты, направленность.
6. Геологическая и геоморфологическая деятельность Q_4 покровных оледенений. Гляциальные и флювиогляциальные отложения и формы рельефа.
7. Русловые потоки суши. Геоморфологическая и геологическая работа рек.
8. Характеристика типов земель в эрозионном рельефе по условиям водосбора.
9. Геоморфологическая и литологическая характеристика речных долин. Строение пойм. Проблемы использования.
10. Генезис литогенной основы ландшафтов Верхневолжья.
11. Орография Ивановской области. Геоморфологическая и литологическая характеристика территории. Литолого-геоморфологические зоны в пределах Ивановской области.
12. Современные литодинамические процессы в ландшафтах Верхневолжья. Природные процессы трансформации рельефа и слагающих его горных пород.
13. Антропогенные изменения характера литодинамических процессов. Оценка, программа мер минимизации деструктивных явлений.
14. Особенности гидролитодинамических процессов (условий дренирования, интенсивности склоновых процессов и химической денудации) в зависимости от характера литолого-геоморфологической основы ландшафтов Верхневолжья. Геоэкологическая (агроэкологическая) оценка явлений.

Источники информации:

1. Учебники:

1. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Землеведение: Учебник для ВУЗов.- М.: Академический проект, 2006.
2. Борголов И.Б. Курс геологии (с основами минералогии и петрографии).- М.: АПИ, 1989.
3. Борголов И.Б. Сельскохозяйственная геология.- Иркутск, Изд-во ИГУ, 2000.
4. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлаков Л.М. Почвоведение с основами геологии. – М.: КолосС, 2008.
5. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология.- 5-е издание.- М.: «Академия», 2008.
6. Платов Н.А. Основы геологии. Гидрогеологии и почвоведения.- М.: МКАМС, 2001.
7. Почвоведение/Под ред. Кауричева И.С.-М.: Агропромиздат, 1989.
8. Толстой М.П. Геология с основами минералогии.- М.: АПИ, 1991.

2. Конспекты лекций, материалы ЛПЗ.

3. Ресурсы интернет.

3.5. Темы рефератов по дисциплине «Геология с основами геоморфологии»
Глобальные и геотопологические аспекты литолого-геоморфологических процессов

1. Концепция географической оболочки и ландшафтной сферы в географии. Место геолого-геоморфологических наук в системе наук о Земле.
2. Роль отечественных ученых в становлении и развитии системного метода в географии.
3. Эволюция литосферы. Теория литосферных плит (новая глобальная тектоника) и современная глобальная геодинамика.
4. Следы былых биосфер в геологическом строении земной коры.
5. Глобальная геодинамика. Концепции, противоречия, прогнозы.
6. Эндогенные геологические процессы. Энергетика, характер, результат.
7. Метаморфизация горных пород. Факторы, условия, основные процессы. Новые представления о геометаморфизме.
8. Новое в геологии. Новый взгляд на историю развития планеты.
9. Зона гипергенеза. Причина, энергетика, направленность и масштаб процессов и явлений. Единство МБК и БГК.
10. Процессы формирования осадочных горных пород. Развитие представлений о роли живого вещества в осадконакоплении.
11. Выветривание как ведущий экзогенный (гипергенный) процесс ландшафтной сферы. Географические закономерности развития остаточных кор выветривания. Региональные особенности процессов.
12. Агрономические руды. Классификация, свойства. Использование в земледелии.
13. Породообразующие минералы. Классификация. Характеристика первичных минералов.
14. Гипергенные процессы минералообразования. Классификация вторичных минералов. Географические закономерности явлений
15. Эндогенные процессы формирования рельефа земной поверхности (планетарных, мега и макрогеоструктур). Причины и формы геодинамики.
16. Экзогенные процессы рельефообразования. Формирование морфоскульптур. Географические закономерности явлений. Глобальный эффект экзогенных литолого-геоморфологических процессов.
17. Геоморфологическая основа структурных компонентов ландшафтов Русской равнины.
18. Геологическая и геоморфологическая деятельность четвертичных покровных ледников на Русской равнине.
19. Геологическая и геоморфологическая работа рек. Формирование речных долин. Геологические и геоморфологические процессы.
20. Геотопологический метод. Принципы, возможности, перспективы использования для организации рационального природопользования.
21. Геотопологический метод. Возможности и условия эффективного использования для организации агропроизводства на эколого-ландшафтной основе.
22. Земля из Космоса. Возможности и использование космических методов исследования в геологии и геоморфологии.
23. Геолого-геоморфологическая характеристика Ивановской области.
24. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов моренных равнин Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
25. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов зандровых равнин Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
26. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов лессовых равнин Верхневолжья (ополей). Геоэкологические проблемы.
27. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика пойменно-долинных ландшафтов Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
28. Антропогенное воздействие на литолого-геоморфологические процессы.

29. Особенности литолого-геоморфологических процессов в агрохозяйственных ландшафтах. Виды литодинамических процессов.
30. Задачи, принципы и организационные основы противоэрозионных систем земледелия.
31. Задачи, принципы и организационные основы противодефляционных систем земледелия.
32. Методика геоэкологической оценки геоморфологических и литологических реурсов ландшафта. Агроэкологическая оценка рельефа.
33. Геоэкологическая (геотопологическая) характеристика Ивановской области. Направления экологизации природопользования на геотопологической основе.
34. Геотопологическое обоснование систем земледелия агропромышленного производства Ивановской области (концепция адаптивно-ландшафтного земледелия).
35. Геотопологическое обоснование систем земледелия предприятий агропромышленного комплекса Ивановской области (концепция адаптивно-ландшафтного земледелия).

3.6. Индивидуальное комплексное задание на тему «Геоэкологическая характеристика литолого-геоморфологических условий формирования ландшафтов административно-производственных единиц областей Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования в агропроизводстве»

МЕТОДИКА

выполнения индивидуального комплексного задания

При выполнении данного задания студент должен дать характеристику одного из административно-производственных формирований Ивановской области или других областей Верхневолжья (агропроизводственного предприятия, административного района) на основе анализа фондовых картографических и иных материалов.

Необходимо последовательно представить следующую информацию:

1. Генетическая характеристика почвообразующих пород и форм рельефа (процессы формирования литогенной основы ландшафта, время формирования).
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 (тип рельефа, расчлененность гидрографической сетью, характер склонов, перепад высот).
4. Гранулометрический состав ландшафтообразующих (почвообразующих) пород, физические и водно-физические свойства (плотность, порозность, структура порозности, влагоудерживающая способность, водопроницаемость и т. д.).
5. Свойства пород, положительно влияющие на продукционные и почвообразовательные процессы (обеспеченность растений влагой, почвенным воздухом, элементами минерального питания с учетом наличия глинистых минералов – ППК, возможность гумусонакопления с учетом кислотно-щелочных свойств, интенсивность химической денудации – подзолообразовательного процесса).
6. Свойства пород, лимитирующие продуктивность растений, формирование и поддержание плодородия почв (переувлажнение, дефицит влаги, бедность ППК, кислая реакция среды).
7. Опасность и интенсивность водной эрозии (делювиального смыва, линейного вреза) при распашке с учетом литологических и геоморфологических условий стока.
8. Опасность и интенсивность химической денудации.
9. Характер воздействия, в том числе - эмиссионного, агрохозяйственных и других техногенных ландшафтов в приводораздельных ареалах на геохимически подчиненные сопредельные территории (присетевые, гидрографические ареалы, водотоки): поверхностное в результате склоновых процессов или через грунтовый сток.

10. Условия устойчивого социально-экономического эффекта в интенсивных системах землепользования в агропроизводстве (высокой и стабильной продуктивности культур, высоких потребительских достоинств урожая, возможности энерго и ресурсосбережения).
14. Примеры (место расположения) ландшафтов с данной литогенной основой на территории региона (область, административный район или другая географическая привязка).

3.6. Комплект экзаменационных вопросов

Вопросы:

1. Концепция географической оболочки и ландшафтной сферы в географии. Роль отечественных ученых в становлении и развитии. Место геолого-геоморфологических наук в системе наук о Земле.
2. Эволюция литосферы. Теория литосферных плит (новая глобальная тектоника) и современная глобальная геодинамика.
3. Следы былых биосфер в геологическом строении земной коры.
4. Тектоносфера Земли. Типы контакта литосферных плит. Пояса сейсмичности.
5. Эндогенные геологические процессы. Энергетика, характер, результат.
6. Классификация и характеристика магматических горных пород. Формы первичного залегания.
7. Метаморфизация горных пород. Факторы, условия, основные процессы. Характер первичного залегания.
8. Классификация и свойства метаморфических горных пород.
9. Новое в геологии. Новый взгляд на историю развития планеты.
10. Зона гипергенеза. Причина, энергетика, направленность и масштаб процессов и явлений. Единство МБК и БГК.
11. Процессы формирования осадочных горных пород. Классификация и свойства осадочных пород.
12. Обломочные осадочные горные породы. Классификация. Свойства.
13. Хемогенные осадочные породы. Условия формирования, классификация, свойства.
14. Органогенные осадочные горные породы (биолиты). Классификация, свойства.
15. Выветривание как ведущий экзогенный (гипергенный) процесс ландшафтной сферы. Географические закономерности развития остаточных кор выветривания. Региональные особенности процессов.
16. Агрономические руды. Классификация, свойства. Использование в земледелии.
17. Породообразующие минералы. Классификация. Характеристика первичных минералов.
18. Гипергенные процессы минералообразования. Классификация вторичных минералов.
19. Диагностические свойства кристаллических минералов.
20. Эндогенные процессы формирования рельефа земной поверхности (планетарных, мега и макрогеоструктур). Причины и формы геодинамики.
21. Экзогенные процессы рельефообразования. Формирование морфоскульптур. Глобальный эффект экзогенных литолого-геоморфологических процессов.
22. Геоморфологическая основа структурных компонентов ландшафтов Центра Русской равнины.
23. Геологическая и геоморфологическая деятельность четвертичных покровных ледников на Русской равнине.
24. Геологическая и геоморфологическая работа рек. Формирование речных долин. Геологические и геоморфологические процессы.
25. Геоэкологические проблемы использования пойменно-долинных ландшафтов.
26. Геотопологический метод. Принципы, возможности, перспективы использования для организации рационального природопользования.
27. Геотопологический метод. Возможности и условия эффективного использования для организации агропроизводства на эколого-ландшафтной основе.

28. Земля из Космоса. Возможности и использование космических методов исследования в геологии и геоморфологии.
29. Структурные линии рельефа земной поверхности как элементарные географические границы. Методы трассирования. Значение для организации природопользования.
30. Местоположение как элементарная единица ландшафтного пространства. Три вида экспозиций. Значение приема элементаризации в ландшафтных исследованиях.
31. Элементарные поверхности. Геоэкологические параметры ЭЗП.
32. Геолого-геоморфологическая характеристика Русской равнины.
33. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов моренных равнин Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
34. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов зандровых равнин Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
35. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика ландшафтов лессовых равнин Верхневолжья (ополей). Геоэкологические проблемы.
36. Генезис, литолого-геоморфологическая характеристика пойменно-долинных ландшафтов Верхневолжья. Геоэкологические проблемы.
37. Антропогенное воздействие на литолого-геоморфологические процессы.
38. Особенности литолого-геоморфологических процессов в агрохозяйственных ландшафтах. Виды литодинамических процессов.
39. Задачи, принципы и организационные основы противоэрозионных систем земледелия.
40. Задачи, принципы и организационные основы противодефляционных систем земледелия.
41. Геоэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий ландшафта. Агроэкологическая оценка рельефа.
42. Геоморфологическая и литологическая характеристика Ивановской области (орография Ивановской области).
43. Геоэкологическая (геотопологическая) характеристика Ивановской области. Направления экологизации природопользования на геотопологической основе.
44. Геотопологическое обоснование систем земледелия агропромышленного производства Ивановской области (концепция адаптивно-ландшафтного земледелия).
45. Геотопологическое обоснование прецизионных агротехнологий в адаптивно-ландшафтных земледелия.

3.2. Методические материалы

Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».