

Приложение  
фонд оценочных средств по дисциплине  
Ландшафтоведение

**1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины**

| Код и наименование формируемой компетенции                                                                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции                                                                                                                                                         | Наименование тем (разделов)*                                                                                                                                                | Наименование оценочного средства                                         |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             | текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)** | промежуточная аттестация*** |
| ОПК-4<br>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> понятие технического решения в разрезе конкретной профессиональной деятельности, как способе либо процессе выполнения взаимосвязанных действий над материальным объектом и с помощью материальных объектов<br><b>Уметь:</b> применять алгоритм решения инженерной задачи: описание ситуации, | ИД-1ОПК-4 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. | Этапы и предпосылки развития науки и ландшафтах. Природные компоненты как части ПТК ландшафтов.                                                                             | Решение задач                                                            | Зачет                       |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          | Понятие геохимия ландшафты и предпосылки ее становления как науки. Геохимическая классификация. Классификация химических элементов по Гольдшмидту. Представление о кларках. | Решение задач                                                            |                             |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          | Понятие об изотопах. Распространенность и разделение нуклидов в природе. Области применения. Определение                                                                    | Решение задач                                                            |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| <p>формулировка проблемы, формулировка противоречия; построить модель задачи, выделить конфликтующей пары элементов объекта или процесса проектирования; уточнить противоречия, сформулировать модель задачи; проанализировать модель задачи, выбрать изменяемый элемент; сформулировать идеальный конечный результат, выделить дефектную зону элемента</p> <p><b>Владеть:</b> способностью применения алгоритма решения инженерной задачи к объекту</p> |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>возраста минералов и горных пород. Миграция химических элементов. Основной геохимический закон Гольдшмидта. Формы нахождения химических элементов. Принцип подвижных компонентов.</p> | Решение задач |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Понятие о барьерах. Типы геохимических барьеров на Земле и в почвообразовании</p>                                                                                                     |               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> | Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции. | <p>Иерархия ландшафтных геосистем. Факторы и главные закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности.</p>                                                                   | Решение задач |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Ландшафты и их морфологическая структура. Понятия Урочище, фация, местность. Парагенетические геосистемы. Ландшафтное геополе. Динамика ландшафтных геосистем</p>                     | Решение задач |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Ландшафтные зоны и сектора. Ландшафты Ленинградской области. Природно-антропогенные ландшафты (ПАЛ).</p>                                                                              | Решение задач |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |               |  |

|  |  |  |                                                                                                                          |               |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
|  |  |  | Геоэкологическая классификация ландшафтов.<br>Антропогенные ландшафты.<br>Агроландшафты.<br>Горнопромышленные ландшафты. |               |  |
|  |  |  | Проблемы техногенеза и понятия. Химические элементы в ноосфере и технофильность.<br>Техногенные геохимические аномалии.  | Решение задач |  |

## 2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

### Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

| Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции                                    | Оценки сформированности индикаторов*                                  |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | не зачтено                                                            | зачтено                                                                   |
| ИД-1ОПК-4<br>Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>разработки<br/>элементов системы<br/>земледелия и<br/>экологически<br/>безопасных<br/>технологий<br/>возделывания<br/>сельскохозяйственн<br/>ых культур.</p>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |
| <p>ИД-2ОПК-4<br/>Обосновывает и<br/>реализует<br/>современные<br/>технологии<br/>ландшафтного<br/>анализа территорий,<br/>распознавания<br/>основных типов<br/>почв, оценки уровня<br/>их плодородия,<br/>использования почв<br/>в земледелии,<br/>внесения<br/>органических и<br/>минеральных<br/>удобрений при<br/>производстве<br/>растениеводческой<br/>продукции.</p> | <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы<br/>основные умения, имели место грубые ошибки</p> | <p>Продemonстрированы все основные умения, решены все основные<br/>задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены<br/>все задания в полном объеме</p> |

### Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций | Оценка сформированности компетенций | Общепрофессиональные компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий                              | Зачтено                             | Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции. |
| Низкий                               | Не зачтено                          | Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

| Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции                                                                                                                           | Наименование тем (разделов)                                                                                                                                                                                                       | Задания (вопросы, темы) оценочного средства*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ОПК-4 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания | <p>1. Этапы и предпосылки развития науки и ландшафтах. Природные компоненты как части ПТК ландшафтов.</p> <p>2. Понятие геохимия ландшафты и предпосылки ее становления как науки. Геохимическая классификация. Классификация</p> | <p>Задание 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сделать физико-географическую привязку исследуемой территории (указать с кем граничит, какие области входят и т.д.).</li> <li>2. Описать рельеф территории для этого необходимо использовать геоморфологическую карту.</li> <li>3. Дать характеристику четвертичных отложений территории.</li> <li>4. Климатические условия (количество осадков, температура).</li> <li>5. Почвы территории по почвенной карте.</li> </ol> |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сельскохозяйственных культур. | <p>химических элементов по Гольдшмидту. Представление о кларках.</p> <p>3. Понятие об изотопах. Распространенность и разделение нуклидов в природе. Области применения. Определение возраста минералов и горных пород. Миграция химических элементов. Основной геохимический закон Гольдшмидта. Формы нахождения химических элементов. Принцип подвижных компонентов.</p> <p>4. Понятие о барьерах. Типы геохимических барьеров на Земле и в почвообразовании.</p> | <p>6. Все условия связать воедино.</p> <p>7. Изучить ландшафтную карту, легенду, описать ландшафтное строение территории.</p> <p>8. Рассчитать площадь исследуемой территории.</p> <p>Задание 2.</p> <p>1. Определение морфометрических показателей рельефа по топографической карте для выявления эрозионной опасности ландшафта.</p> <p>2. Выделить основные морфометрические характеристики рельефа, имеющие важное значение для определения эрозионной опасности ландшафта.</p> <p>Задание 3.</p> <p>1. Изучить топографическую карту масштабом 1 : 10000, определить мезоформы рельефа.</p> <p>2. По работе №2 определить какие участки относятся к равнинным, а какие к возвышенностям.</p> <p>3. Определить генезис каждого участка по табл.</p> <p>Задание 4.</p> <p>1. Построить схему высотной поясности по данным топографической основы (М 1 : 25 000).</p> <p>2. Указать изменение типа растительность по секторам в зависимости от высоты (использовать данные табл.).</p> <p>3. Составить легенду</p> <p>4. Объяснить причины высотной поясности.</p> <p>Задание 5.</p> <p>1. Выработать умения выделения ПАК в ранге урочищ с использованием количественных показателей.</p> <p>2. Приобретение навыков расчета количественных показателей структуры земельных угодий ПТК.</p> <p>Задание 6.</p> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать данные табл., из которых отбирают количественные показатели по структуре земельных угодий (в км<sup>2</sup>) в границах природных урочищ.</li> <li>2. Данные систематизировать, занести в табл., показатели усреднить по каждому урочищу.</li> <li>3. С помощью табл. определить степень антропогенной преобразованности (АП) каждого вида земельных угодий в баллах (от 1 до 4). Полученные данные занести в табл.</li> <li>4. Определить потенциальную устойчивость ПТК к антропогенным воздействиям. Полученные данные занести в табл.</li> <li>5. По данным табл. составить карту «Экологическое состояние урочищ», качественным фоном (используя метод «светофора») показать ПТК с благоприятными, удовлетворительным, напряженным и критическим состоянием, а буквенными индексами или штриховкой – степень устойчивости и антропогенной преобразованности.</li> </ol> <p>Задание 7.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотреть через стереоскоп пару аэрофотоснимков – получить объемную модель местности.</li> <li>2. На аэрофотоснимке, подлежащем дешифрированию, обнаружить ПТК в ранге видов урочищ на основе выявления прямых и косвенных признаков дешифрирования: конфигурации выдела вида урочища и тональности фотоизображения. Выявить последовательную смену, чередование и пятнистость тональности (рисунок фотоизображения), соответствующих компонентов и их сочетаний: форм и элементов рельефа, литологических разностей горных пород и растительности.</li> <li>3. Оpoznать взаимное расположение и взаимосвязи отдельных компонентов ПТК, применяя косвенные признаки дешифрирования, и используя для этого составленную ранее аннотацию к снимку.</li> <li>4. Перенести с аэрофотоснимка на кальку опознанные границы видов урочищ.</li> </ol> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ИД-2ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции.</p> | <p>1.Иерархия ландшафтных геосистем. Факторы и главные закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности.</p> <p>2.Ландшафты и их морфологическая структура. Понятия Урочище, фация, местность. Парагенетические геосистемы. Ландшафтное геополе. Динамика ландшафтных геосистем.</p> <p>3.Ландшафтные зоны и сектора. Ландшафты Ленинградской области. Природно-антропогенные ландшафты (ПАЛ). Геоэкологическая классификация ландшафтов. Антропогенные ландшафты. Агроландшафты. Горнопромышленные ландшафты.</p> <p>4.Проблемы техногенеза и понятия. Химические элементы в ноосфере и технофильность. Техногенные геохимические аномалии.</p> | <p>5. Составить таблицу дешифрирования видов урочищ</p> <p>Задание 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать для каждого элемента величины технофильности и деструкционной активности.</li> <li>2. Сгруппировать полученные значения в ранжированные ряды по убыванию каждого показателя.</li> <li>3. Выделить группы элементов по близким значениям технофильности и деструкционной активности и объяснить в заключении полученные результаты.</li> <li>4. По классификации Гольдшмидта определить принадлежность атомов</li> </ol> <p>Задание 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать абсолютный возраст Земли.</li> </ol> <p>Задание 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать статистические параметры распределения элементов в почвогрунтах.</li> <li>2. Построить карту распределения элементов в почвогрунтах.</li> <li>3. На основе полученных данных (таблиц и карты) дать общий анализ экогеохимических особенностей изучаемой территории.</li> </ol> <p>Задание 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. определить круг геохимических элементов – загрязнителей почв, уровни их накопления (коэффициенты концентрации) по сравнению с незагрязненными почвами;</li> <li>2. сравнить содержания элементов в изученных почвах с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) либо ориентировочно допустимыми концентрациями (ОДК); вычислить коэффициенты концентрации по отношению к ПДК/ОДК (КПДК); перевести результаты анализа из % в мг/кг;</li> <li>4. рассчитать суммарные показатели загрязнения почв (ZC) экологически опасными химическими элементами различных классов опасности;</li> <li>5. выписать формулу ассоциации элементов, накапливающихся в данной техногенной почвенной аномалии;</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 6. графически изобразить характер загрязнения почвы в виде геохимического спектра;<br>7. на основе перечисленных выше количественных показателей графика сделать заключение о характере, уровне и экологической опасности загрязнения почв данного локального участка |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Вопросы к зачету

| Код и наименование формируемой компетенции                                                                                      | Вопросы оценочного средства*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4</p> <p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ландшафтная оболочка и ее характерные свойства</li> <li>2. Понятие ПТК и природной геосистемы</li> <li>3. Литогенная основа как компонент ландшафта (свойства, характеристики, влияющие на особенности ландшафтной организации).</li> <li>4. Атмосфера как компонент ландшафтов (свойства, функции, связи влияющие на ландшафтную организацию).</li> <li>5. Гидросфера как компонент ландшафтов (свойства, функции в ландшафтах, связи с другими компонентами).</li> <li>6. Почвы как природный компонент ландшафтов (свойства, функции в ландшафтах, связи с другими компонентами).</li> <li>7. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафтов.</li> <li>8. Морфологические части (элементы) ландшафтов.</li> <li>9. Урочища и подурочища как составные части ландшафтов, их характерные размеры, организация, свойства.</li> <li>10. Местность как морфологическая часть ландшафтной структуры.</li> <li>11. Фация как составная часть ландшафтов.</li> <li>12. Ландшафтные катены (определение понятия, особенности организации, примеры).</li> <li>13. Почвенные катены (пример).</li> <li>14. Ландшафтные поля (понятие, свойства, структура, организация, примеры).</li> <li>15. Ландшафтные экотоны (понятие, свойства, структура, примеры).</li> <li>16. Проявление горизонтальной (широтной) зональности в горах, высотная поясность (причины,</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | особенности проявления).                                                                                                                               |
|  | 17. Секторность ландшафтной сферы как основная закономерность ландшафтной дифференциации суши (где и в чем проявляется, определение понятия, примеры). |
|  | 18. Геолого-геоморфологическая ярусная дифференциация ландшафтов суши (где и как проявляется – на равнинах, в горах).                                  |
|  | 19. Геохимия ландшафтов (основные понятия, предпосылки развития)                                                                                       |
|  | 20. Геохимическая классификация                                                                                                                        |
|  | 21. Ландшафтная оболочка и ее характерные свойства                                                                                                     |
|  | 22. Геохимические группы химических элементов                                                                                                          |
|  | 23. Классификация химических элементов по Гольдшмидту                                                                                                  |
|  | 24. Распространенность нуклидов в природе                                                                                                              |
|  | 25. Представление о кларках                                                                                                                            |
|  | 26. Понятие о геохимических барьерах (подвижные, не подвижные, макро-мезо-, микро-)                                                                    |
|  | 27. Окислительный барьер                                                                                                                               |
|  | 28. Глеевый барьер                                                                                                                                     |
|  | 29. Щелочной и кислотный барьер                                                                                                                        |
|  | 30. Иерархия ландшафтных геосистем                                                                                                                     |
|  | 31. Испарительные, сорбционные и термодинамические барьеры.                                                                                            |
|  | 32. Ландшафты возвышенных равнин                                                                                                                       |
|  | 33. Широтная зональность равнинных территорий                                                                                                          |
|  | 34. Высотно-генетическая ярусность равнинных и горных ландшафтов                                                                                       |
|  | 35. Определение возраста горных пород                                                                                                                  |
|  | 36. Технофильность и биофильность элементов                                                                                                            |