

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой геоэкологии
и мониторинга окружающей среды



С.А. Куролап
30.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Биogeография

1. Шифр и наименование направления подготовки:

05.03.06 Экология и природопользование

2. Профиль подготовки: Геоэкология и природопользование

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

6. Составитель программы: Григорьевская Анна Яковлевна, доктор географических наук, профессор-консультант

7. Рекомендована: НМС факультета географии, геоэкологии и туризма, протокол о рекомендации от 19.05.2025 № 8

8. Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель освоения учебной дисциплины: получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении географических особенностей разнообразия живых организмов и практических навыков в области проблем его сохранения.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий биогеографии;
- овладение методами анализа и оценки биологического разнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения и восстановления среды обитания живых организмов;
- освоение навыков обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом;
- формирование мировоззренческих представлений и системного подхода к изучению биогеографии как широкого спектра дисциплин в науках о Земле.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к вариативной части и должна опираться на входные знания, умения и компетенции дисциплин по данному направлению: «Общая экология», «География». Курс «Биогеография» ориентирован на формирование комплексного экологического мышления, необходимого для решения широкого круга задач в сфере природопользования и охраны природы.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин «Региональная экологическая политика», «Устойчивое природопользование», «Ресурсоведение», «Природоохранные мероприятия и природообустройство».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программ экологического надзора и производственного экологического контроля в организации для обеспечения защиты окружающей среды и населения от вредных экологических воздействий и при обращении с отходами	ПК-2.5	Применяет технологии ресурсосбережения и защиты от вредных экологических воздействий биоты и населения	знать: – основные законы и концепции биоразнообразия, научную картину мира, – особенности и историю их формирования и природных систем Земли, географические закономерности дифференциации живого покрова суши, океанов, морей и пресных вод, – принципы размещения охраняемых природных территорий для сохранения биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях уметь: – раскрывать причины и закономерности географического распределения диких и культурных организмов и сообществ; – характеризовать основные климатически обусловленные группы наземных экосистем и их биоценозы;

				– обосновывать принципы рационального природопользования и географические закономерности размещения охраняемых природных территорий; владеть (иметь навык(и)): – методами биогеографических исследований, описательными методами для характеристики биофилотических царств и областей суши; – методами картирования ареалов, – методами количественной обработки информации.
ПК-4	Способен осуществлять разработку проектной экологической документации и реализацию мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПК-4.1	Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий	знать: – о биоразнообразии как основе жизни на Земле – о роли различных групп организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере; – основные типы и механизмы формирования ареалов; – основную классификацию биоразнообразия, ее дифференциацию в географическом пространстве. уметь: – определять место и роль живых организмов в биосфере и отдельных биогеоценозах; – давать сравнительные характеристики флористических и фаунистических царств и биомов; – классифицировать живые организмы по биомам, определять адаптации биоты к различным факторам среды; – выявлять и анализировать многообразные взаимосвязи между компонентами биогеоценозов; – оценивать и прогнозировать состояние и изменение разнообразия видов под воздействием антропогенных и природных факторов. владеть (иметь навык(и)): – навыками поиска и анализа достоверной информации для исследования ареалов, биомов и биогеоценозов. – специальной терминологией и основными методами сравнительного анализа; – биогеографическими методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы с учетом степени антропогенно-

				го воздействия на биоту.
--	--	--	--	--------------------------

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.— 4/144

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		3 семестр
Аудиторные занятия, в том числе:	84	84
лекции	34	34
практические	34	34
лабораторные	16	16
Самостоятельная работа	60	60
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		
Итого:	144	144

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Биогеография как наука о распространении живых организмов. Цель, задачи, объекты, методы науки. Значение работ ученых в развитии этапов науки.	Биогеография как наука о распространении живых организмов и их сообществ. Положение биогеографии в системе наук, ее связи с другими науками. Основные этапы развития биогеографии.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
1.2	Понятие о биосфере. Ноосфера.	Биосфера, ее пределы. «Живое вещество» и его химический состав. Масса живого вещества и его продукция. Роль организмов в круговороте основных химических элементов в биосфере. Поток энергии и трофические цепи: продуценты, консументы, редуценты. Эволюция биосферы, ноосферы в представлении В.И. Вернадского. Экологические основы биогеографии. Экологические факторы среды, их прямое и косвенное действие на организмы. Взаимодействие факторов. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
1.3	Экологические основы биогеографии	Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, фитоценоз, животное население. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза. Экотоп, биотоп, местообитание. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами. Це-	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552

		нотическая значимость и жизненные стратегии. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды. Вертикальная структура. Горизонтальное сложение абиотических факторов и их формирование. Изменчивость биоценозов. Сезонная смена аспектов как проявление структуры биоценозов. Динамика биоценозов. Флуктуации, степень их выраженности в различных биоценозах и в связи с колебаниями параметров природных режимов. Сукцессии. Первичные сукцессии, стадии формирования биоценозов. Понятие климакса. Вторичные сукцессии. Классификация биоценозов. Важнейшие синтаксономические категории: ассоциация, формация, тип. Континуум. Понятие экотон. Границы биоценозов. Представление о дискретности и континуальности.	
1.4	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши.	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Основные градиенты среды – широтный градиент, градиент океан – суша, высотный градиент. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. Региональные различия в структуре биоценозического покрова природных зон. Высотная поясность. Ее соотношение с широтной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитокалены, биоценокомплексы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
2. Практические занятия			
2.1	Основные типы биомов суши	Основные типы биомов суши. Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Характеристика типов биомов тундры, особенность адаптации у растений и животных, их причинность. Абиотические условия среды. Проблемы охраны тундры. Характеристика типов биомов лесов умеренного пояса. Особенность адаптаций у растений и животных леса, их причинность. Абиотические условия среды. Проблемы охраны лесов. Характеристика типов биомов тропических листопадных и постоянно влажных лесов. Особенность адаптации у растений и животных тропических лесов, их причинность. Абиотические условия среды. Проблемы охраны тропических лесов. Характеристика типов биомов пустынь умеренного и тропического поясов. Особенность адаптации у растений и животных пустынь, их причинность. Абиотические условия среды. Проблемы охраны пустынь.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
2.2	Основы учения об ареале	Основы учения об ареале. ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Принципы ареалов и факторы их обуславливающие. Роль человека в формировании современных границ ареалов, ареалы восстановленные, культивируемые. Космополиты, эндемики (нео- и палеоэндемики), реликты. Центры обилия и таксономического разнообразия форм. Динамика ареалов в пространстве и времени.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
2.3	География культурных и домашних животных.	География культурных растений и животных. Происхождение культурных растений и домашних животных. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения и современное распространение домашних животных.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
2.4	Биогеография океанов, морей и пресных вод.	Биологическое разнообразие и проблемы его сохранения. Биогеография океанов, морей и пресных вод. Экологические области океана: литораль, сублитораль, пелагиаль, абиссаль, бентос континентального шельфа и глу-	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552

		боководных «желобов». Биогеографическое районирование мирового океана.	
3. Лабораторные работы			
3.1	Понятие о биосфере. Ноосфера.	Экологические факторы среды, их прямое и косвенное действие на организмы. Взаимодействие факторов. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
3.2	Экологические основы биогеографии	Изменчивость биоценозов. Сезонная смена аспектов как проявление структуры биоценозов. Динамика биоценозов. Флуктуации, степень их выраженности в различных биоценозах и в связи с колебаниями параметров природных режимов. Сукцессии. Первичные сукцессии, стадии формирования биоценозов. Понятие климакса. Вторичные сукцессии. Классификация биоценозов. Важнейшие синтаксономические категории: ассоциация, формация, тип. Континуум. Понятие экотон. Границы биоценозов. Представление о дискретности и континуальности.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
3.3	Основные типы биомов суши	Характеристика типов биомов степей. Особенность адаптации у растений и животных степей, их причинность. Абиотические условия среды. Проблемы охраны степей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
3.4	Основы учения об ареале	Флористическое районирование суши. Принципы выделения царств суши. особенность биоты. Характеристика флористических царств. Роль истории суши в особенности их биоты. Фаунистическое районирование суши. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим градиентам среды. Характеристика фаунистических царств и роль исторических факторов в их формировании. Биотические регионы суши, их принципы выделения и характеристика.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
3.5	Биогеография океанов, морей и пресных вод.	Типы внутренних водоемов как среда обитания организмов. Биогеографические особенности озер, рек, подземных водоемов. Специфика сообществ водохранилищ.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Биогеография как наука о распространении живых организмов. Цель, задачи, объекты, методы науки. Значение работ ученых в развитии этапов науки.	4	4	2	6	16
2.	Понятие о биосфере. Ноосфера.	4	4	2	6	16
3.	Экологические основы биогеографии.	4	4	2	6	16
4.	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши.	4	4	2	8	18
5.	Основные типы биомов суши.	6	6	2	10	24
6.	Основы учения об ареале.	4	4	2	8	18

7.	География культурных и домашних животных.	4	4	2	8	18
8.	Биогеография океанов, морей и пресных вод.	4	4	2	8	18
	Итого:	34	34	16	60	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме), подготовить презентацию по рекомендованной теме к итоговой зачетной аттестации. Наиболее сложные разделы, требующие углубленного изучения: Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Основные типы биомов суши, Основы учения об ареале.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, используя рекомендованную литературу.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет, в том числе электронный образовательный портал Moodle;
- использование материалов гербарной коллекции факультета географии, геоэкологии и туризма.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Источник
1	Григорьевская, А. Я. Биогеография : учебное пособие / А. Я. Григорьевская. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 200 с.
2	Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов : [для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по естественнонауч. направлениям] / Е.С. Иванов [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 247 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Биогеография : [учебник для студ. вузов, обуч. по геогр. и экол. специальностям] / [Г.М. Абдурахманов и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : Academia, 2008. — 473 с.
4	Яковлев, Г.П. Ботаника / Г.П. Яковлев ; Челомбитко В. А. ; Дорофеев В. И. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2008. — 686 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
5	ЗНБ ВГУ http://www.lib.vsu.ru
6	https://rucont.ru/
7	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. — https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552
8	Среды жизни и адаптации к ним организмов https://foxford.ru/wiki/biologiya/sredy-zhizni-i-factory-sredy
9	Биодат» - коллекция материалов по проблемам биоразнообразия http://www.biodat.ru

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Алексеев, В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых / В.А. Алексеев .— Москва : Логос, 2011 .— 243 с.
2	Учение о биосфере [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : [для студ. 2 к. днев. отд-ния биол.-почв. фак. специальности 022000 - Экология и природопользование]. Ч. 2 / Л.А. Алаева [и др.] ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из Интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-127.pdf>.
3	Глобальные экологические проблемы человечества [Электронный ресурс] : учебное пособие : [бакалаврам и магистрантам для направления: 06.03.01 - Биология, 06.04.01 - Биология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: О.Н. Бережнова, О.П. Негроров .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-182.pdf>.

17. Образовательные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе «Электронный университет ВГУ». Режим доступа - по подписке: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3552>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная лаборатория "гербарий высших растений" (специализированная мебель, оборудование и наглядные пособия: микроскопы "Биолан Р-11", анатомические препараты /35 экз./, гербарная коллекция "VORG" /24000 экз./, бинокляры "Биолан")

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1	Биогеография как наука о распространении живых организмов. Цель, задачи, объекты, методы науки. Значение работ ученых в развитии этапов науки.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Устный опрос /собеседование/
2	Понятие о биосфере. Ноосфера.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Устный опрос /собеседование/, тест
3	Экологические основы биогеографии.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Контрольная работа, тест, реферат
4	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Тест, мультимедийная презентация, реферат
5	Основные типы биомов суши.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Тест, мультимедийная презентация,

				реферат
6	Основы учения об ареале.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Контрольная работа, тест, реферат
7	География культурных и домашних животных.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Устный опрос /собеседование/, тест, реферат
8	Биогеография океанов, морей и пресных вод.	ПК-2; ПК-4	ПК-2.5; ПК-4.1	Тест, реферат
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой		Перечень вопросов к зачету: 1. Биогеография как наука о распространении живых организмов и их сообществ. 2. Положение биогеографии в системе наук, ее связи с другими науками. 3. Основные этапы развития биогеографии. 4. Объекты и методы биогеографии. 5. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров), животное население. 6. Основные разделы биогеографии. 7. Понятие о биосфере. 8. Эволюция биосферы. 9. Ноосфера в представлении В.И.Вернадского. 10. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов. 11. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. 12. Фитоценоз, животное население. 13. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза. 14. Экотоп, биотоп, местообитание. 15. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами. 16. Ценотическая значимость и жизненные стратегии. 17. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды. 18. Вертикальная структура биоценозов. 19. Горизонтальное сложение биоценозов. 20. Роль биотических и абиотических факторов в формировании биоценозов. 21. Изменчивость биоценозов. 22. Классификации биоценозов. 23. Важнейшие категории: ассоциация, формация, тип. 24. Понятие экотон. 25. Границы биоценозов. 26. Основные градиенты среды – широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент. 27. Система широтной зональности. 28. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. 29. Региональные различия в структуре биоценозического покрова природных зон. 30. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью. 31. Представление о типах высотной поясности. 32. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитоценозы, биоценокомплексы. 33. Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. 34. Биом, типы биомов. 35. Краткая характеристика типов биомов тундры. 36. Краткая характеристика типов биомов лесов умеренного пояса. 37. Краткая характеристика типов биомов степей. 38. Краткая характеристика типов биомов тропических листопадных и постоянно влажных лесов. 39. Краткая характеристика типов биомов пустынь умеренного и тропического поясов. 40. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий.		

	41. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. 42. Роль человека в формировании современна границ ареалов, ареалы восстановленные, культигенные. 43. Космополиты эндемики (нео- и палеоэндемики). 44. Центры обилия и таксономического разнообразия форм. 45. Изменение ареалов во времени. 46. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов живых организмов. 47. Дизъюнктивные ареалы. 48. Реликты, реликтовые ареалы. 49. Флористическое и фаунистическое районирование суши. 50. Флора, фауна, биота. 51. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований.
--	---

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- устный опрос (собеседование);
- тестирование;
- решение лабораторных и контрольных заданий;
- реферат;
- создание и защита мультимедийной презентации по теме дисциплины.

Пример тестовых заданий

Тест по курсу "Биогеография", 20 вопросов: /формулировка вопроса – варианты ответов – оценки за соответствующий ответ, порядковый номер правильного ответа (5) - указан в сроке под ответами/

1. Как называются биоценозы, расположенные за пределами своей зоны?

1. интразональные;
2. экстразональные;
3. зональные;
4. биоценозы смежных зон;
5. биоценозы экотонов.

2, 5, 2, 2, 2

2. Какие таксоны принято называть неозэндемиками?

1. вымирающие;
2. прогрессивно развивающиеся в условиях длительной изоляции;
3. широко распространенные;
4. умеренно распространенные;
5. циркумполярного ареала.

2, 5, 2, 2, 2

3. Как называется область с наибольшим числом видов данного рода?

1. центром таксономического разнообразия;
2. центром происхождения данного таксона;
3. центром процветания данного таксона;
4. центром существования данного таксона;
5. центром угасания данного таксона.

5, 2, 2, 2, 2

4. Способность организма выдерживать изменения условий жизни:

1. толерантность;
2. синергизм;
3. резистентность;
4. валентность;
5. устойчивость.

5, 2, 2, 2, 2

5. Какая зона океана является наиболее насыщенной жизнью?

1. литоральная;
2. абиссальная;
3. пелагическая;
4. сублиторальная;
5. батимальная.

5, 2, 2, 2, 2

6. Укажите наиболее важный фактор, определяющий число видов птиц на острове:

1. площадь острова;
2. географическое положение острова;
3. разнообразие местообитаний;
4. наличие благоприятного климата;
5. наличие жизни.

2, 2, 5, 2, 2

7. Какой принцип положен в основу деления суши на флористические царства?

1. наличие больших размеров территории;
2. максимальное своеобразие флоры и большой эндемизм таксонов ранга семейства, рода, вида;
3. изолированное положение территории;
4. наличие больших горных цепей;
5. большое разнообразие древесных пород.

2, 5, 2, 2, 2

8. Какие основные уровни включает международная программа исследования биоразнообразия?

1. генетический, клеточный, экосистемный;
2. генетический, таксономический, экологический;
3. организменный, популяционный, фитоценотический;
4. биосферный, топологический, региональный;
5. экосистемный, цитологический, клеточный.

2, 5, 2, 2, 2

9. Как называется вид, сохранившийся в данном регионе от флоры или фауны прошлых геологических эпох и находящийся в некотором несоответствии с современными условиями существования?

1. Реликт
2. Эндемик
3. Абориген
4. Автохтон

5, 2, 2, 2

10. Как называется участок земной поверхности или Мирового океана, где вид или группа видов переживали неблагоприятный для них период геологического времени?

1. Ареал
2. Эксклав
3. Популяция

4. Рефугиум
 5. Локалитет
- 2, 2, 2, 5, 2

11. Какие организмы называют эдификаторами?

1. Организмы, которые заметно изменяют среду своего обитания и тем самым обедняют видовое разнообразие сообщества
 2. Организмы, которые не изменяют среду своего обитания и не влияют на остальных членов сообщества
 3. Организмы, которые хорошо адаптируются в новых климатических условиях
 4. Организмы, которые переселяются из одного сообщества в другое
- 5, 2, 2, 2

12. Как называется переходная полоса между двумя и более различными физиономично заметными группировками, например, между лесом и лугом?

1. Экотон
 2. Биом
 3. Биота
 4. Ландшафт
 5. Биогеоценоз
- 5, 2, 2, 2, 2

13. Выберите название исторически сложившейся совокупности животных, входящей в состав биоценоза:

1. Биотоп
 2. Фитоценоз
 3. Зооценоз
 4. Биологическая совокупность
 5. Микробоценоз
- 2, 2, 5, 2, 2

14. Как называется результат деятельности гетеротрофов, то есть организмов, потребляющих готовые органические вещества, создаваемые продуцентами:

1. Первичная валовая продукция
 2. Вторичная продукция
 3. Массовый эффект
 4. Биомасса
 5. Чистая первичная продукция
- 2, 5, 2, 2, 2

15. Кто впервые ввел в научный оборот понятие «ноосфера»?

1. В. И. Вернадский;
 2. В. Н. Сукачев;
 3. Г. Зюсс;
 4. Э. Леруа;
 5. У. Нейл.
- 2, 2, 2, 5, 2

16. Укажите правильную последовательность расположения синтаксономических категорий при классификации биоценоза:

1. Ассоциация, группа ассоциаций, формация, группа формаций, тип растительности
 2. Тип растительности, группа формаций, группа ассоциаций, ассоциация
 3. Ассоциация, тип растительности, группа формаций, формация
 4. Ассоциация, формация, группа ассоциаций, тип растительности
 5. Ассоциация, группа ассоциаций, тип растительности
- 5, 2, 2, 2, 2

17. Какой принцип положен в основу подразделения суши на флористические царства?

1. Сходства и различия геоэлементов флоры, оценки эндемизма, генезис флоры
2. Многообразие флоры
3. Генезис растительного покрова
4. Анализ жизненных форм и экологических типов флоры
5. Оценка систематических таксонов флоры

5, 2, 2, 2, 2

18. Приведите правильное определение викарирующих видов:

1. Виды, встречающиеся только в горной местности
2. Виды, которые характеризуются высокой популяционной изменчивостью
3. Виды, агрессивно внедряющиеся в чужие сообщества и подавляющие аборигенную биоту
4. Географически и экологически близкие виды, возникающие в силу изоляции отдельных частей ареала родительского вида
5. Виды, ареалы которых находятся в зависимости от климатических условий

2, 2, 2, 5, 2

19. Какая из перечисленных формулировок соответствует баллу 6 soc. по шкале обилия видов О. Друде?

1. Растения обильны
2. Растения встречаются изредка, их мало
3. Растение представлено единственной особью на всей описываемой площади
4. Растения смыкаются надземными частями, образуя фон, и преобладают над остальными видами
5. Растения единичны, их очень мало

2, 2, 2, 5, 2

20. Выберите определение, в большей степени раскрывающее понятие «биогеоценоз»:

1. Совокупность растений, животных, микроорганизмов, совместно функционирующих на одной территории
2. Любая совокупность животных и неорганических компонентов на территории, ограниченной зооценозом
3. Однородный участок поверхности Земли с определённым составом живых организмов и неживой окружающей среды, связанными потоками вещества и энергии
4. Вся совокупность растений
5. Вся совокупность животных

2, 2, 5, 2, 2

Критерии оценивания тестовых заданий

средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, все или ничего)):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: короткий ответ, числовой ответ)):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

Пример заданий для контрольных работ

Задача 1. Вычислить число дней, необходимое для прохождения всех фаз развития растения (томат обыкновенный) по формуле:

$$n = \frac{\Sigma}{T-t}$$

где n – число дней,

Σ – необходимая сумма тепла,

T – постоянная температура развития растения,

t – падение температуры в течение развития растения.

Значение показателей: $\Sigma = 1440^{\circ}\text{C}$; $T = 28^{\circ}\text{C}$, $t = 16^{\circ}\text{C}$.

Ход решения

Проводим расчёт по формуле:

$$\frac{1440}{28-16} = 120$$

Ответ: 120 дней.

Задача 2. Мятлик обыкновенный был отмечен на 4-х учетных площадках со встречаемостью 20% на каждой. Определить среднюю встречаемость вида в % для 5 учетных площадок по формуле:

$$P = \frac{(P_1+P_2+P_3+P_4+P_5)}{N}$$

где P – общий показатель встречаемости вида в %,

$P_1, P_2 \dots$ - показатели встречаемости вида на каждой учетной площадке в %,

N – общее число учетных площадок.

Ход решения

Проводим расчёт по формуле:

$$\frac{(20+20+20+20+0)}{5} = 16$$

Ответ: 16%.

Задача 3. Используя правило экологической пирамиды, определите, сколько кг детрита нужно для прокорма ястреба массой 0,8 кг, учитывая, что ястреб является в пищевой цепи консументом 4-го порядка.

Ход решения:

в данной пищевой цепи 5 уровней. Каждый последующий уровень имеет массу в 10 раз меньшую, чем предыдущий. Количественно пищевая цепь выглядит так: $x * 10000 \rightarrow x * 1000 \rightarrow x * 100 \rightarrow x * 10 \rightarrow x$, где x – масса ястреба. Следовательно:

$$0,8 * 10000 = 8000 \text{ кг}$$

Ответ: 8000 кг.

Задача 4. Какова масса тела рыси, если известно, что она питается зайцами, которые кормятся наземными растениями с площади 0,56 га. Продуктивность наземных растений равна 310 г с 1 м² в год.

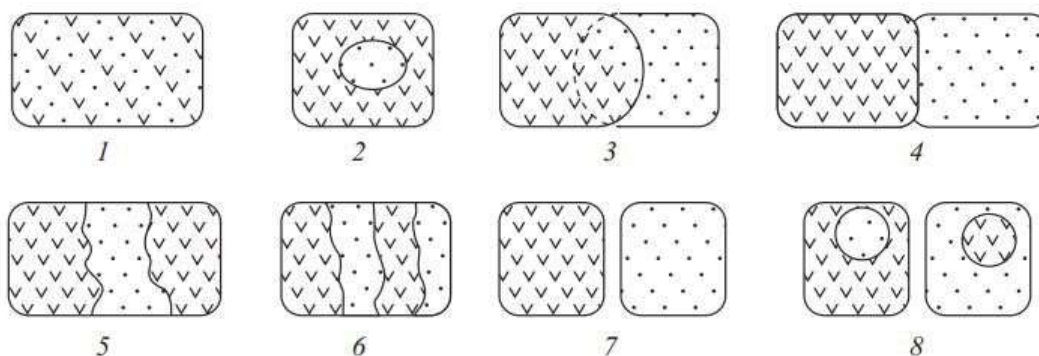
Ход решения:

Сначала находим общую биомассу травы, которой кормятся зайцы: $0,31 \text{ кг} * 5600 \text{ м}^2 = 1736 \text{ кг}$. Рысь является третьим уровнем в пищевой цепи трава – заяц – рысь, следовательно:

$$1176 / 100 = 17,36 \text{ кг}$$

Ответ: 17,36 кг

Задача 5. Перечислить по порядку названия пространственного взаимоотношения ареалов, приведенных на рисунке.



Ответ:

1. Совместные;
2. Вкрапленные;
3. Налгающие;
4. Обособленно прилегающие (смежные);
5. Обособленные дважды прилегающие;
6. Обособленные черезполосые;
7. Обособленные раздельные;
8. Обособленные раздельные с взаимными вкраплениями

Задача 6. Представить структуру фаунистических регионов суши, используя сведения учебника А.Я. Григорьевской (2019). Ответ оформить в виде таблицы.

Царства	Области	Подобласти

Ответ:

Царства	Области	Подобласти
Нотогея	Австралийская	Папуасская
		Австралийская
	Антарктическая	Новозеландская
		Южная
		Патагонская
Неогея	Неотропическая	Центральноамериканская

		Антильская
		Бразильская
		Чилийская
Палеоггея	Эфиопская	Мадагаскарская
		Капская
		Конголезская
		Суданская
	Ориентальная (Индо-Малайская)	Индийская
		Малайская
		Полинезийская
		Гавайская
Арктогея	Голарктическая	Арктическая
		Канадская
		Сонорская
		Евро-Сибирская
		Средиземноморская
		Центральноазиатская
		Восточноазиатская

Критерии оценивания задач

средний уровень сложности:

- 5 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
- 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи, или, в случае если задание состоит из решения нескольких подзадач, 50% которых решены верно;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

повышенный уровень сложности:

- 10 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
- 5 баллов – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

Темы рефератов

1. Экологические факторы среды, их прямое и косвенное воздействие на организмы. Взаимодействие факторов.
2. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов.
3. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Фитоценоз, животное население.
4. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза. Экоотоп, биотоп, местообитание.
5. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами.
6. Ценотическая значимость и жизненные стратегии. Доминанты, эдификаторы, вто-

ростепенные виды.

7. Вертикальная структура. Горизонтальное сложение биоценозов, мозаичность, роль биотических и абиотических факторов в их формировании.
8. Изменчивость биоценозов. Сезонная смена аспектов как проявление структуры биоценозов. Динамика биоценозов.
9. Флуктуации, степень их выраженности в различных биоценозах и в связи с колебаниями параметров природных режимов.
10. Сукцессии. Первичные сукцессии, стадии формирования биоценозов. Понятие климакса. Вторичные сукцессии. Антропогенные сукцессии. Общие закономерности развития сукцессии.
11. Классификации биоценозов, важнейшие категории: ассоциация, формация, тип. Континуум.
12. Понятие экотон. Границы биоценозов. Представление о дискретности и континуальности.
13. Основные градиенты среды — широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент. Система широтной зональности.
14. Региональные различия в структуре биоценозического покрова природных зон.
15. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью.
16. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий.
17. Границы ареалов и факторы их обуславливающие.
18. Роль человека в формировании современна границ ареалов, ареалы восстановленные, культигенные.
19. Космополиты эндемики (нео- и палеоэндемики).
20. Изменение ареалов во времени.
21. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Флора, фауна, биота.
22. Понятие эндемизм, центры систематического разнообразия.
23. Система флористического и фаунистического районирования суши.
24. Происхождение культурных растений и домашних животных. Важнейшие центры и их краткая характеристика.
25. Современные ареалы важнейших культурных растений.
26. Центры происхождения и современное распространение домашних животных.
27. Моря и океаны как среда жизни.
28. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем.
29. Сообщества организмов океана.
30. Экологические области океана: литораль, сублитораль, пелагиаль, абисаль, бентос континентального шельфа и глубоководных «желобов».
31. Промысел морских организмов и распространение промысловых зон.
32. Биогеографическая характеристика морей, омывающих берега России.
33. Биполярное и амфибореальное распределение морской фауны и флоры.
34. Типы внутренних водоемов как среда обитания организмов.
35. Биогеографические особенности озер, рек, подземных водоемов.
36. Сохранение разнообразия биосферы на видовом и экосистемном уровнях.
37. Охрана редких и исчезающих видов. «Красная книга» Российской Федерации, международная «Красная книга».
38. Географические принципы размещения охраняемых природных территорий.
39. Заповедники и национальные парки.

Рекомендуемая литература:

- 1) Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.К. Бродский. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 208 с.
- 2) Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е.С. Иванов [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 247 с.
- 3) Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология / А.А. Протасов. — Киев: Институт гидробиологии НАНУ, 2002. — 105 с.
- 4) Петров К.М. Биогеография. Учебник для студентов, обучающихся по географиче-

ским

специальностям (издание второе, исправленное) / К.М. Петров. – СПб: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2005. – 294 с.

5) Емельянова Л.Г. Биогеографическое картографирование. Учебное пособие / Л.Г. Емельянова, Г.Н. Огуреева. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 132 с.

Критерии оценивания реферата

Оценка 5 «отлично» ставится студентам, если:

- работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

Оценка 4 «хорошо» ставится студентам, если:

- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении;

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится студентам, если:

- тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубые ошибки в оформлении работы;

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится студентам, если:

- реферат студентом не представлен.

Описание технологии проведения: осуществляется в ходе зачетных лабораторных занятий либо в форме выполнения домашних заданий (самостоятельная работа) с последующей обязательной отчетностью.

Требования к выполнению заданий: задания должны выполняться индивидуально, в специальных тетрадях для контроля самостоятельной работы студентов преподавателем, либо с использованием компьютерной техники в помещениях для самостоятельной работы студентов.

Примерные темы мультимедийных презентаций

1. Зональные, интразональный и экстразональные типы биоценозов.
2. Региональные различия в структуре биоценотического покрова природных зон.
3. Высотная поясность. Ее соотношение с широтной зональностью. Представление о типах высотной поясности.
4. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитокалены, биоценокомплексы.
5. Характеристика типов биомов тундры, особенность адаптации у растений и животных, их причинность. Абиотические условия среды.
6. Проблемы охраны тундры.
7. Характеристика типов биомов лесов умеренного пояса.
8. Особенность адаптаций у растений и животных леса, их причинность. Абиотические условия среды.
9. Проблемы охраны лесов.
10. Характеристика типов биомов тропических листопадных и постоянно влажных лесов.
11. Особенность адаптации у растений и животных тропических лесов, их причинность. Абиотические условия среды.
12. Проблемы охраны тропических лесов.

13. Характеристика типов биомов пустынь умеренного и тропического поясов.
14. Особенности адаптации у растений и животных пустынь, их причинность. Абиотические условия среды.
15. Проблемы охраны пустынь.
16. Характеристика типов биомов степей.
17. Особенности адаптации у растений и животных степей, их причинность. Абиотические условия среды.
18. Проблемы охраны степей.
19. Основы учения об ареале. ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий.
20. Роль человека в формировании современных границ ареалов, ареалы восстановленные, культивируемые.
21. Космополиты, эндемики (нео- и палеоэндемики), реликты.
22. Центры обилия и таксономического разнообразия форм.
23. Динамика ареалов в пространстве и времени.
24. Принципы выделения царств суши. особенности биоты.
25. Роль истории суши в особенности их биоты.
26. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим градиентам среды.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольно-измерительных материалов, включающих 3 теоретических вопроса.

Перечень вопросов к экзамену:

1. Биogeография как наука о распространении живых организмов и их сообществ.
2. Положение биогеографии в системе наук, ее связи с другими науками.
3. Основные этапы развития биогеографии.
4. Объекты и методы биогеографии.
5. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров), животное население.
6. Основные разделы биогеографии.
7. Понятие о биосфере.
8. Эволюция биосферы.
9. Ноосфера в представлении В.И.Вернадского.
10. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов.
11. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
12. Фитоценоз, животное население.
13. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза.
14. Экологический биотоп, местообитание.
15. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами.
16. Ценологическая значимость и жизненные стратегии.
17. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды.
18. Вертикальная структура биоценозов.
19. Горизонтальное сложение биоценозов.
20. Роль биотических и абиотических факторов в формировании биоценозов.
21. Изменчивость биоценозов.
22. Классификации биоценозов.
23. Важнейшие категории: ассоциация, формация, тип.
24. Понятие экотон.
25. Границы биоценозов.
26. Основные градиенты среды – широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент.
27. Система широтной зональности.

28. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов.
29. Региональные различия в структуре биоценотического покрова природных зон.
30. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью.
31. Представление о типах высотной поясности.
32. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фитокалены, биоцено-комплексы.
33. Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши.
34. Биом, типы биомов.
35. Краткая характеристика типов биомов тундры.
36. Краткая характеристика типов биомов лесов умеренного пояса.
37. Краткая характеристика типов биомов степей.
38. Краткая характеристика типов биомов тропических листопадных и постоянно влажных лесов.
39. Краткая характеристика типов биомов пустынь умеренного и тропического поясов.
40. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий.
41. Границы ареалов и факторы их обуславливающие.
42. Роль человека в формировании современна границ ареалов, ареалы восстановленные, культигенные.
43. Космополиты эндемики (нео- и палеоэндемики).
44. Центры обилия и таксономического разнообразия форм.
45. Изменение ареалов во времени.
46. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов живых организмов.
47. Дизъюнктивные ареалы.
48. Реликты, реликтовые ареалы.
49. Флористическое и фаунистическое районирование суши.
50. Флора, фауна, биота.
51. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований.

Критерии оценивания ответа на экзамене

Оценка 5 «отлично»:

Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Оценка «отлично» предполагает глубокое знание теории, понимание всех явлений и процессов. Ответ студента на вопрос должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «отлично» выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо»:

Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Оценка «хорошо» ставится студенту за правильные ответы на вопросы, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях. Обязательно понимание взаимосвязей между явлениями и процессами, знание основных закономерностей. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка 3 «удовлетворительно»:

Студент в основном знает программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии, в целом усвоил основную литературу, допускаются существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета. Оценка «удовлетворительно» предполагает ответ только в рамках лекционного курса. Как правило, такой ответ краток, приводимые формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Положительная оценка может быть поставлена при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам.

Оценка 2 «неудовлетворительно»:

Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Оценка «неудовлетворительно» предполагает, что студент не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения курсов, не понимает сущности процессов и явлений, не может ответить на простые вопросы типа «что это такое?» и «почему существует это явление?». Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

Технология проведения промежуточной аттестации включает случайный выбор КИМа, подготовку и устный ответ по теоретическим вопросам.

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации:

для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами биогеографии);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (биогеография). Обучающийся дает правильный, полный и обоснованный ответ на все вопросы. Ответы должны быть логичными, последовательными и самостоятельными. Отвечая на вопросы студент должен проявить умение самостоятельно анализировать те или иные ситуации или явления, дать их оценку обобщение и выводы. Освещая теоретические положения студент должен, там где это возможно, привести конкретные примеры, которые более широко раскрывают эти положения, а там где необходимо использовать графические методы анализа. Высшей оценки заслуживают те ответы студентов, в которых они продемонстрировали системность знаний дисциплины.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (биогеография). Обучающийся дает полный, самостоятельный и обоснованный ответ на поставленные вопросы, но испытывая при этом трудности в раскрытии отдельных проблем.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>

Ответ обучающегося ограничен знанием проблемы или вопроса на уровне учебника, при этом обязательным является знание о содержании дисциплины, методов исследования и знания основных категорий, терминов, понятий и законов.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся не смог раскрыть суть вопроса и не раскрыл положительных знаний предмета.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *устного опроса (индивидуальный опрос, доклады); письменных работ (контрольные, лабораторные работы); тестирования; оценки результатов самостоятельной работы (реферат)*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

При оценивании используются количественные шкалы оценок, приведенные выше.