

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ботаника»

Направление

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Начальное образование

Квалификация выпускника

бакалавр

Год начала подготовки – 2020

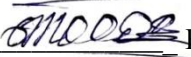
Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Начальное образование», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30.04.2020 г.).

Составитель: Тимошкина Н.В.

Зав. кафедрой _____  Ж.Х. Баскаева

Одобрена советом психолого-педагогического факультета (протокол от «27» марта 2020 г. № 8)

Председатель совета факультета _____  Б.А. Тахохов

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	14
Практические (семинарские) занятия	28
Лабораторные занятия	
Консультации	
Итого аудиторных занятий	42
Самостоятельная работа	75
Курсовая работа	
Форма контроля:	
Экзамен	27
Зачет	
Общее количество часов	144

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы, академических часов – 144 ч.

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются осуществление совместной учебной и воспитательной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и профессионального стандарта 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.12.2013 г., рег. № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.02.2015 г., рег. № 36091) и от 05.08.2016 г. №422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.08.2016 г., рег. № 43326).

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Оказание образовательных услуг по основным образовательным программам образовательными организациями (организациями, осуществляющими обучение).

Образовательный аспект:

- обеспечить будущих учителей начальных классов знаниями, умениями и навыками, необходимыми для преподавания окружающего мира, экологического образования, воспитания учащихся и ведения внеклассной работы.
- познакомить студентов с многообразием растительных форм, используя экологические сведения;
- раскрыть взаимосвязи, существующие между растениями и окружающей средой;
- изучить процессы, которые происходят в органах растений;
- показать хозяйственное значение и необходимость рационального использования и охраны растительных ресурсов.

Воспитательный аспект:

- воспитать отношение к профессии как социально востребованной отрасли знания, способной решать теоретические и прикладные задачи естественнонаучного образования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Ботаника», изучаемая в течение 1 семестра, относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.0.17.02). Освоение дисциплины «Ботаника» является необходимой базой для изучения дисциплины «Методика преподавания интегративного курса «Окружающий мир», прохождения педагогической практики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2	способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>ОПК-2.2. Разрабатывает программы отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (согласно освоенному профилю подготовки).</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет отбор</p>

		педагогических и иных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов
--	--	---

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1	<ul style="list-style-type: none"> - отличительные особенности строения и функций растительной клетки; - особенности внешнего и внутреннего строения органов цветкового растения в связи с выполняемыми функциями; - основные процессы, происходящие в вегетативных органах и цветке покрытосеменных растений; - разнообразные способы размножения и их эволюцию в растительном мире; - многообразие растительного мира как результат процесса эволюции 	<ul style="list-style-type: none"> - работать с различными увеличительными приборами; - изготавливать временные микропрепараты; - самостоятельно работать с книгой, учебником, определителем; - схематически изображать изучаемый объект и снабжать его соответствующими подписями; - различать у цветковых растений вегетативные органы и их видоизменения, составлять их морфологическое описание; - проводить фенологические наблюдения в природе. 	<ul style="list-style-type: none"> - комплексом исследовательских и аналитических методов; - основными понятиями и терминологией.

ОПК-2	- сущность и специфику естественнонаучного образования в начальной школе	- рационально выбирать оптимальные формы, методы, средства естественнонаучного обучения и воспитания младших школьников	-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
-------	--	---	--

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Кол-во баллов		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Растительная клетка.		2	Введение в ботанику как науку. История развития ботаники.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
2	Понятие о ботанике как науке. Растительная клетка. Растительные ткани.	2	2	История развития представлений о клетке.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
3	Корень.		2	Понятие о вегетативных органах растений. Метаморфозы корня, стебля, листа.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
4	Вегетативные органы растений. Корень. Побег. Стебель.	2	2	Строение почки. Ветвление побега.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
5	Лист.		2	Значение процесса фотосинтеза в природе.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
6	Вегетативные органы растений. Генеративные органы растений. Цветок, соцветие, плод.	2	2	Биологическое назначение цветка и соцветия. Классификация плодов и семян.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
7	Плод и семя.		2	Отражение темы «Части растений» в курсе окружающего мира для начальной школы.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
8	Рост и развитие растений. Общие сведения о размножении растений.	2	2	Фитогормоны. Факторы среды и процессы роста и развития растений.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3], [4], [5], [6]
1-8	Текущая работа студентов 1 рейтинговый контроль						0 0	25 25	

9	Грибы.		2	Систематика растений как наука. Основы классификации растений. Съедобные и ядовитые грибы. Значение грибов в природе и жизни человека. Отражение темы «Грибы» в курсе окружающего мира для начальной школы.	6	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
10	Введение в систематику растений. Водоросли. Вирусы и бактерии. (пр. занятие «Лишайники»)	2	2	Значение вирусов и бактерий в природе и жизни человека. Отражение темы «Микроорганизмы» в курсе окружающего мира для начальной школы. Особенности биологии красных водорослей.	4	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
11	Мхи.		2	Значение мхов и папоротников в природе и жизни человека.	4	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
12	Лишайники. Грибы. Высшие растения. Мхи. Папоротникообразные растения.	2	2	Отражение темы «Споровые растения» в курсе окружающего мира для начальной школы.	4	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
13	Голосеменные растения.		2	Значение голосеменных и покрытосеменных растений в природе и жизни человека.	4	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
14	Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Растения и среда. Растительное сообщество.	2	2	Отражение темы «Группы растений» в курсе окружающего мира для начальной школы.	5	Сообщение, подготовка ММП, тестирование на площадке Moodle			[1], [2], [3]
9-15	Текущая работа студентов 2 рейтинговый контроль						0 0	25 25	
	Итого						0	100	

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Введение в ботанику как науку.
2. История развития ботаники.
3. История развития представлений о клетке.
4. Понятие о вегетативных органах растений.
5. Метаморфозы корня, стебля, листа.
6. Строение почки.
7. Ветвление побега.
8. Значение процесса фотосинтеза в природе.
9. Биологическое назначение цветка и соцветия.
10. Классификация плодов и семян.
11. Отражение темы «Части растений» в курсе окружающего мира для начальной школы.

12. Фитогормоны. Факторы среды и процессы роста и развития растений.
13. Систематика растений как наука.
14. Основы классификации растений.
15. Съедобные и ядовитые грибы.
16. Значение грибов в природе и жизни человека.
17. Отражение темы «Грибы» в курсе окружающего мира для начальной школы.
18. Значение вирусов и бактерий в природе и жизни человека.
19. Отражение темы «Микроорганизмы» в курсе окружающего мира для начальной школы.
20. Особенности биологии красных водорослей.
21. Значение мхов и папоротников в природе и жизни человека.
22. Отражение темы «Споровые растения» в курсе окружающего мира для начальной школы.
23. Значение голосеменных и покрытосеменных растений в природе и жизни человека.
24. Отражение темы «Группы растений» в курсе окружающего мира для начальной школы.

Методические рекомендации по написанию сообщений, докладов

Сообщение, доклад – это прозаическое произведение небольшого объема, написанное в соответствии с заданной структурой и в строгом соответствии с темой. Доклад отражает субъективную точку зрения автора, основанную на анализе теоретических и аналитических материалов.

Объем доклада – 5-7 страниц без учета списка источников.

Структура доклада:

1. Вводная часть (около 1/5 части текста). Автор определяет проблему и показывает умение выявлять причинно-следственные связи, отражая их в методологии решения поставленной проблемы через систему целей, задач и т.д.

2. Основная часть (около половины текста) – рассуждение и аргументация. В этой части необходимо представить релевантные теме концепции, суждения и точки зрения, привести основные аргументы «за» и «против» них, сформулировать свою позицию и аргументировать ее.

3. Заключительная часть (примерно 1/3 часть текста) – формирование выводов, приложение выводов к практической области деятельности.

Примечание. Концевые сноски не входят в общий объем доклада.

Оформление текста:

Формат: 210x297 мм (A4).

Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Шрифт: Times New Roman.

Кегль: 14.

Отступ: 1,25 см.

Межстрочный интервал: одинарный.

Выравнивание текста: по ширине.

Сноски: концевые.

Нумерация страниц: автоматическая, номер страницы – внизу, справа. Первая страница не нумеруется.

3. Оформление списка литературы:

Список литературы должен содержать только те источники, на которые автор ссылается в докладе.

Ссылка на источники оформляется как концевая ссылка и выступает в качестве списка литературы, в котором авторы указываются не по алфавиту, а по мере упоминания.

4. Оформление источников в тексте концевой ссылки.

а) Один автор: Иванов С.Е. Название: тип (например, монография, учеб. пособие, учебник, дисс., автореф. дис. ... к.э.н. либо д-ра э.н.) Место, год издания. С. 0–00.

б) Несколько авторов: Иванов С.Е. и др. Название: тип / С.Е. Иванов, Л.А. Грух. Место, год издания. С. 0–00.

с) Без автора: Название: тип / Под ред. С.Е. Иванова. Место, год издания, С. 0–00.

д) Статья в сборнике / книге: Иванов С.Е. Название статьи // Автор(ы) сборника / книги (если есть). Название сборника: тип / книги. Место, год издания. С. 0–00.

е) Статья в журнале: Иванов С.Е. Название статьи // Название журнала. Год. Номер. С. 0–00.

ф) Статья в журнале / сборнике / книге, несколько авторов: Иванов С.Е. и др. Название статьи // Название журнала, сборника, книги. Далее – в соответствии с пп. (г, д).

г) Электронный ресурс: Иванов С.Е. Название [Эл. ресурс]: тип и т.д. Режим доступа: ...

h) Электронный ресурс на иностранном языке: см. п. (ж), но вместо [Эл. ресурс] – [Online].

и) Источники на иностранном языке оформляем так же, как и на русском. Слова (и др.) оформляются: на англ. – et al., на нем. – u.a.; (вып.) – Vol.; (С.) – P.; (редактор(ы)) – ed., eds.

Примечание. Москва – М.; Санкт-Петербург – СПб.; Ленинград – Л.; Ростов-на-Дону – Ростов н/Д; Нижний Новгород – Н.Новгород. Остальные города – полностью.

Некоторые подсказки

Что важно в сообщении, докладе?

1. Опора на источники, монографии, статьи, учебники, лекции (перечислены в порядке значимости). Прежде чем сделать ссылку на электронный ресурс в Интернете, убедитесь, что сайт (автор статьи), на который Вы хотите сослаться, действительно является авторитетным, принадлежащим известному вузу или научной школе.

2. Анализ концепций, подходов, методов и результатов исследований.

3. Демонстрация понимания сложности проблемы.

4. Логичность размышления.

5. Обоснованность позиции автора.

6. Эмоциональная нейтральность.

Вы все написали – что проверять?

1. Порядок предложений в каждом абзаце. Критерий – логичность изложения.

2. Оптимальность использованных слов по содержанию и стилю.

3. Порядок абзацев. Критерий – логичность изложения.

4. Необходимость и достаточность приведенных деталей, цифр и примеров.

Как проверять?

1. Задавать вопросы к тексту и отвечать на них (критерий оценки – убедительность ответов).

2. Читать с точки зрения оппонента.

Критерии оценивания сообщения:

1) содержательность – 1 балл;

2) ясность, лаконичность изложения мыслей студента – 1 балл;

3) наличие схем, графическое выделение особо значимой информации – 1 балл;

4) грамотность изложения – 1 балл;

5) подбор информационных источников – 1 балл. Итого – 5 баллов.

Методические рекомендации по оформлению мультимедийных презентаций

Структура презентации:

1-ый слайд – титульный лист – тема, автор, логотип;

2-ой слайд – содержание презентации с кнопками навигации ,

3-ый слайд: цель и задачи презентации;

4-ый слайд – список литературы по теме, предпоследний слайд с общим выводом Кнопки навигации нужны для быстроты перемещения внутри презентации – к любому слайду можно добраться в 2 щелчка.

Соблюдайте основные правила цитирования и авторские права!!! (обязательно указание первоисточников материалов: откуда взяли иллюстрации, звуки, тексты, ссылки; кроме Интернет-ссылок, указываются и печатные издания).

Виды слайдов

Для обеспечения наглядности следует использовать разные способы размещения информации и разные виды слайдов: с текстом; с иллюстрациями; с таблицами; с диаграммами; с анимацией (если уместно).

Шрифт

Текст должен быть хорошо виден.

Размер шрифта должен быть максимально крупным на слайде! Самый «мелкий» для презентации – шрифт 24 пт (для текста) и 40 пт (для заголовков).

Лучше использовать шрифты **Arial, Verdana, Tahoma, Comic Sans MS**

Интервал между строк – полуторный.

Желательно устанавливать **ЕДИНЫЙ СТИЛЬ** шрифта для всей презентации.

Расположение информации на странице

Проще считывать информацию расположенную горизонтально, а не вертикально.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Форматировать текст нужно по левому краю страницы.

Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране: 33% - в верхнем левом углу; 28% - в правом верхнем углу; 16% - в правом нижнем углу; 23% - в левом нижнем углу;

Содержание информации

При подготовке текста презентации в обязательном порядке должны соблюдаться общепринятые правила орфографии, пунктуации, стилистики и правила оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.), а также могут использоваться общепринятые сокращения. Форма представления информации должна соответствовать уровню знаний аудитории слушателей, для которых демонстрируется презентация. В презентациях точка в заголовках ставится.

Объем информации

Не допустимо заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно человеку трудно запомнить более трех фактов, выводов или определений.

Наибольшая эффективность передачи содержания достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. Размещать много мелкого текста на слайде недопустимо! Существует мнение, что на слайде должно быть размещено не более 290 знаков (включая пробелы).

Способы выделения информации

Следует **наглядно** размещать информацию: применять рамки, границы, заливку, разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки.

Если хотите привлечь особое внимание, используйте рисунки, диаграммы, схемы, таблицы, выделяйте опорные слова.

Важно не нарушать чувства меры: не перегружать слайды, но в то же время и не размещать сплошной текст.

Использование списков

Списки из большого числа пунктов не приветствуются. Лучше использовать списки по 3-7 пунктов. Большие списки и таблицы разбивать на 2 слайда. **ЧЕМ ПРОЩЕ, ТЕМ НАГЛЯДНЕЕ!**

Разветвлённая навигация

Используйте навигацию для обеспечения интерактивности и нелинейной структуры презентации. Это расширит ее область применения (навигация – это переход на нужный раздел из оглавления). Навигация по презентации должна осуществляться за 3 щелчка.

Воздействие цвета

Важно грамотное сочетание цвета в презентации! На одном слайде рекомендуется использовать **не более трех цветов**: один для фона, один для заголовков, один для текста.

Для фона и текста используйте контрастные цвета. Учитывайте, что цвет влияет на восприятие различных групп слушателей по-разному (дети, взрослые, участники конференции и т.д.). Цвет может увеличить или уменьшить кажущиеся размеры объектов. Информацию о правилах сочетания цветов можно найти на сайте **«Всё о цвете»**

Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

Цвет фона

Для фона выбирайте более холодные тона (предпочтительнее) со светлым шрифтом или светлый фон и темные надписи.

Пёстрый фон не применять.

Текст должен быть хорошо виден на любом экране!

Не забывайте, что презентация отображается по-разному на экране монитора и через проектор (цветовая гамма через проектор искажается, будет выглядеть темнее и менее контрастно)

Размещение изображений и фотографий

В презентации размещать только оптимизированные (уменьшенные) изображения.

Картинка должна иметь **размер не более 1024*768**

Иллюстрации располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставались неширокие свободные поля.

Перед демонстрацией **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проверять, насколько четко просматриваются изображения.

Для уменьшения объема самой презентации рекомендуется соблюдать правила:

- оптимизировать объем изображений (для уменьшения «веса» картинки можно использовать Microsoft Office Picture Manager);
- вставлять картинки, используя специальные поля PowerPoint, а не просто перетаскивать их в презентацию;
- обрезать картинку лучше в специализированной программе (Photoshop или др.), а не непосредственно средствами PowerPoint
- картинка (не фотография) весит меньше в формате gif / png, нежели в jpg и т.д.

Плохой считается презентация, которая:

- долго загружается и имеет большой размер,
- когда фотографии и картинки растянуты и имеют нечеткие изображения!

Помните, что анимированные картинки не должны отвлекать внимание от содержания!

Анимационные эффекты

Анимация не должна быть навязчивой!

Не допускается использование **побуквенной** анимации и вращения, а также использование более 3-х анимационных эффектов на одном слайде.

Не рекомендуется применять эффекты анимации к заголовкам, особенно такие, как «Вращение», «Спираль» и т.п.

При использовании анимации следует помнить о **недопустимости** пересечения вновь появляющегося объекта с элементами уже присутствующих объектов на экране.

В информационных слайдах анимация объектов допускается только в случае, если это необходимо для отражения изменений и если очередность появления анимированных объектов соответствует структуре презентации и теме выступления.

Исключения составляют специально созданные, динамические презентации.

Звук

Не допускается сопровождение появления текста звуковыми эффектами из стандартного набора звуков PowerPoint.

Музыка должна быть ненавязчивая, а её выбор оправдан!

Звуковое сопровождение слайдов подбирайте с осторожностью, только там, где это действительно необходимо.

Того же правила придерживайтесь при использовании анимационных эффектов.

Единство стиля

Для лучшего восприятия старайтесь придерживаться **ЕДИНОГО ФОРМАТА СЛАЙДОВ** (одинаковый тип шрифта, сходная цветовая гамма).

Недопустимо использование в одной презентации разных шаблонов оформления!

Сохранение презентаций

Сохранять презентацию лучше как «Демонстрация PowerPoint». С расширением **.pps**

Тогда в одном файле окажутся **ВСЕ** приложения (музыка, ссылки, текстовые документы и т.д.).

Критерии оценивания презентации:

- 1) структура презентации – 1 балл;
- 2) содержание – 1 балл;
- 3) объем – 1 балл;
- 4) подбор информационных источников – 1 балл;
- 5) дизайн презентации- 1 балл. Итого - 5 баллов.

Методические рекомендации студентам по составлению конспектов

Конспектирование относится к числу наиболее важных общеучебных умений. На него опирается весь учебный процесс, так как студентам постоянно приходится использовать для подготовки к занятиям конспектирование лекций преподавателя, учебного параграфа или дополнительной литературы.

Конспект нужен для того, чтобы:

- научиться перерабатывать любую информацию, придавая ей иной вид, тип, форму;
- выделить в письменном или устном тексте самое необходимое и нужное для решения учебной или научной задачи;
- создать модель проблемы (понятийную или структурную);
- упростить запоминание текста, облегчить овладение специальными терминами;
- накопить информацию для написания более сложной работы в виде доклада, реферата, дипломной работы, диссертации, статьи, книги.

План работы над конспектом заключается в следующем:

1. Беглый просмотр с целью определить полноту раскрытия темы; определение характера текста (теоретический или эмпирический, т.е. основанный на опыте); выявление степени сложности по наличию новых или непонятных терминов-понятий. Такое предварительное знакомство с текстом, а также учет собственных задач помогает осознанно выбрать вид конспектирования.

2. Научно-исследовательская работа по переработке информации. Все начинается с повторного чтения и анализа. Анализ позволяет разделить текст на части, отделить одно положение от другого и выделить нужное.

3. Выделение главных мыслей текста – тезисов. Тезисом в зависимости от задач конспектирования может быть: понятие или категория и их определения, закон и его формулировка, факты, события и доказательства их истинности и т.д. Эти ведущие, главные позиции могут выписываться либо в технике цитирования, либо в произвольном стиле, своими словами. Цитировать принято в следующих случаях: для точной передачи мысли; для последующей ссылки на автора; для иллюстрации стиля мышления автора. Насколько часто можно цитировать в конспекте – вопрос открытый. По необходимости, но не очень много (исключение составляют текстуальные или цитатные конспекты).

Прежде всего, составляя конспект, обычно стремятся к форме связного пересказа, но делают это не в ущерб другим, более важным качествам конспекта – ясности и краткости. И тут важно заметить, что связующим звеном при составлении конспекта должна быть внутренняя логика изложения, которую не следует заменять пространными словесными переходами.

С другой стороны, конспекты при обязательной краткости содержат не только основные положения и выводы, но и факты, доказательства, примеры. Ведь утверждение, не подкрепленное фактом или примером, не будет убедительным и труднее запомнится.

Поэтому при составлении конспекта записывают не только основные положения. Не следует также избегать повторений, если они по-другому подводят к вопросу или дополнительно, более выразительно освещают его.

На страницах вашей записи может быть отражено отношение составителя к материалу. Но при этом следует организовать текст так, чтобы можно было впоследствии легко разобраться, где авторская, а где ваша личная трактовка вопроса.

Конспекты условно можно разделить на четыре типа: плановые, текстуальные (из цитат), свободные, тематические.

Плановый конспект легко получить с помощью предварительно сделанного плана произведения. При этом план или специально составляется для написания конспекта, или используется ранее составленный в качестве самостоятельной записи. Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Однако там, где пункт плана не требует дополнений и разъяснений, он не сопровождается текстом. Это одна из особенностей стройного, ясного и короткого плана-конспекта.

Текстуальный конспект – это конспект, созданный в основном, из отрывков подлинника – цитат. Текстуальные выписки могут быть связаны между собой цепью логических переходов, могут быть снабжены планом и включать отдельные тезисы в изложении конспектирующего или автора. Текстуальный конспект – прекрасный источник дословных высказываний автора, а также приводимых им фактов. Текстуальные конспекты целесообразно применять при изучении научных трудов, литературной критики.

Свободный конспект. Иногда текстуальный конспект при последующей разработке его или даже в процессе создания «переходит» в свободный конспект. Своеобразие свободного конспекта заключается в том, что он представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов; часть его текста может быть снабжена планом.

Тематический конспект дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников и другого материала) на поставленный вопрос-тему. Поэтому он получил название тематического. Специфика этого конспекта в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он может не отображать содержания каждого из используемых произведений в целом.

Составление конспектов требует не только логики изложения, но и умелой организации текста, которая влияет и на содержание записи, и на удобство пользования ею. Что касается конспектирования как вида записи, то в его процессе целесообразно использовать различные сигнальные знаки, увеличивающие информативность сжатого конспекта: стрелки, подчеркивания, линии, выделение в рамку, восклицательный и вопросительный знаки, знак PS, означающий послесловие, т.е. написанное после, приписанное и т.д. Каждый может иметь свою систему знаков, с помощью которых информация оценивается не словесным, а условно символическим способом.

Сокращению конспекта, свертыванию информации способствуют также использование аббревиатур, т.е. сокращенных слов и словосочетаний, использование вместо слов знаков. Например, вместо слов «равенство», «подобие», «сходство» можно использовать знак равенства «=», вместо слов «больше, меньше» – математические знаки «< >» и т. д.

Таким образом, в результате особой техники переработки конспектируемого текста создается новый документ с новой логикой изложения содержания, с новыми связями, новой формой предъявления информации. Это и есть конспект.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Данный курс (лекционные и практические занятия) проводится в течение семестра по два часа в неделю.

Лекционные занятия проводятся как в традиционной, классической форме, так и с элементами беседы, включающей проблемные вопросы.

Практические занятия предполагают выполнение студентами заданий под руководством преподавателя, ряда практических работ, упражнений. Для подготовки студентов к предстоящей педагогической деятельности важно развить у них интеллектуальные умения — аналитические, проектировочные, конструктивные, поэтому характер заданий на занятиях должен быть таким, чтобы студенты были поставлены перед необходимостью анализировать фонетические процессы, явления, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи.

Студенты должны приходить на практическое занятие, предварительно подготовившись к нему.

Как правило, структура практических занятий состоит из вступления преподавателя; ответов на вопросы студентов по неясному материалу; повторения теории, которое лучше построить в форме опроса студентов; практической части и заключительного слова преподавателя. Если практические занятия опережают лекции, то преподаватель должен объяснить основные понятия, а затем перейти к выполнению упражнений.

Главное в организации практических занятий — это правильное распределение легких и трудных заданий, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий. Большое значение имеет индивидуальный подход. Студенты должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода

дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию дистанционной площадки Moodle

Системой дистанционного обучения СОГУ является информационно-образовательная платформа Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда).

Платформа Moodle имеет ряд преимуществ, к которым можно отнести и такие важные для пользователей, как:

- интуитивный интерфейс,
- широкие коммуникативные возможности (организация обратной связи),
- наличие удобной системы справочной помощи, большое количество модулей для реализации практически любых педагогических технологий.

Средствами этой системы успешно реализуется полноценная поддержка учебного процесса в дистанционной среде, начиная от представления лекционного материала и заканчивая проверкой знаний и контролем успеваемости.

Данная система, являясь веб-приложением, позволяет свести к минимуму аппаратные требования к рабочему месту студента (пользователя СДО). Так, например, нет прямой зависимости между производительностью компьютера студента и скоростью его работы в СДО, поскольку все вычисления выполняются на сервере, а на компьютер пользователя передаются уже готовые html-страницы, а значит, определяющим фактором для комфортной работы с системой является пропускная способность интернет-канала, к которой опять же нет завышенных требований.

Предполагается, что пользователь уже имеет базовые знания и навыки работы в Интернете, офисных приложениях Microsoft, почтовых программ и установки пользовательского программного обеспечения. Платформа Moodle располагается по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего и рубежного контроля включают тесты, проверку домашних работ, конспектов, опрос на практических занятиях, в том числе письменный.

Форма контроля – устный экзамен.

Балльная структура оценки (см. учебно-методическую карту дисциплины) разработана в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов», принятым на заседании Ученого Совета СОГУ 28.10.2011 г.¹

Баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- работа на лекции;
- работа на практических занятиях;
- самостоятельная работа (подготовка сообщений);
- работа на дистанционной площадке Moodle;
- другие виды учебной деятельности (ведение альбома, разработка презентаций, решение познавательных задач и др.).

Балльная структура оценки:

Форма контроля	Мин. кол-во	Макс. кол-во
-----------------------	------------------------	-------------------------

¹ Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета в СОГУ.

	баллов	баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из:	0	25
- работа на лекции;	0	5
- работа на практических занятиях;	0	5
- самостоятельная работа (подготовка сообщений);	0	5
- работа на дистанционной площадке;	0	5
- другие виды учебной деятельности (ведение альбома, разработка презентаций, решение познавательных задач и др.).	0	5
1 рубежное тестирование	0	25
Текущая оценка студента в течение 9-18 недели состоит из:	0	25
- работа на лекции;	0	5
- работа на практических занятиях;	0	5
- самостоятельная работа (подготовка сообщений);	0	5
- работа на дистанционной площадке;	0	5
- другие виды учебной деятельности (ведение альбома, разработка презентаций, решение познавательных задач и др.).	0	5
2 рубежное тестирование	0	25
Итого	0	100

Оценивание студента на экзамене по дисциплине:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к знаниям
85-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
71-84	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
56-70	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

0-55	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
------	-----------------------	---

Примерные тесты:

Наука о строении, химическом составе и функции клеток, их размножении, развитии и взаимодействии в многоклеточном организме – это:

экология
+цитология
гистология
анатомия

Впервые применил термин «клетка»:

+Р. Гук
М. Шлейден
А. Ван Левенгук
Т. Шванн

Кто впервые сформулировал клеточную теорию в 1838-1839 гг.:

К. Бэр
+Т. Шванн, М. Шлейден
Р. Вирхов
Левенгук

Вопросы для экзамена:

1. Ботаника как наука. История развития ботаники.
2. Клетка как структурная единица живого организма.
3. Отличия растительной клетки от животной.
4. Классификация растительных тканей.
5. Образовательные ткани.
6. Покровные ткани.
7. Проводящие ткани.
8. Механические ткани.
9. Органы растений и их общая характеристика.
10. Типы семян и условия их прорастания.
11. Функции корня и морфологическое строение корня.
12. Анатомическое строение корня. Зоны корня.
13. Симбиоз корней. Ризосфера. Микориза. Клубеньки на корнях растений
14. Метаморфозы корня.
15. Стебель и его функции.
16. Морфологическое строение стебля.
17. Анатомическое строение стебля.
18. Метаморфозы стебля.
19. Функции листа.
20. Морфология листа и его метаморфозы.
21. Анатомическое строение листа.
22. Строение цветка. Опыление и оплодотворение цветка.
23. Соцветия и их типы.
24. Плоды и их классификация.

25. Рост и развитие растений.
26. Фенологические наблюдения за растениями.
27. Типы размножения растений.
28. Предмет и задачи систематики растений. Классификация живых организмов.
29. Бактерии, их строение и питание.
30. Значение бактерий в природе и жизни человека.
31. Грибы и их общая характеристика.
32. Низшие растения, их отличия от высших растений.
33. Классификация водорослей и их значение в природе и жизни человека.
34. Лишайники как симбиотические организмы.
35. Общая характеристика мхов.
36. Общая характеристика папоротников.
37. Особенности строения голосеменных растений.
38. Отличия и классификация покрытосеменных растений, их значение в природе и для человека.
39. Характеристика семейства лилейные.
40. Характеристика семейства злаки.
41. Характеристика семейства пасленовые.
42. Характеристика семейства розоцветные.
43. Характеристика семейства сложноцветные.
44. Характеристика семейства крестоцветные.
45. Характеристика семейства бобовые.
46. Понятие о флоре и растительности.
47. Взаимоотношения фитоценоза и среды.
48. Флора и растительность Северной Осетии и России.
49. Понятие о среде и экологических факторах среды.
50. Биотические факторы среды.
51. Климатические факторы среды.
52. Орографические факторы среды.
53. Эдафические факторы среды.
54. Геологические факторы среды.
55. Причины распределения растений по земному шару.
56. Природные зоны России и мира.
57. Зона арктических пустынь.
58. Зона тундры. Зона леса.
59. Зона степи.
60. Зона пустыни.
61. Заповедники, заказники, национальные парки и др. охраняемые участки растительности.
62. Ботанические памятники природы.
63. Красная книга РФ, РСО-А, МСОП.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут»	«Минимальный уровень»	«Средний уровень»	«Высокий уровень»
<u>Компетенции не сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>
Знания отсутствуют, умения и навыки не	Сформированы базовые структуры	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные,

сформированы.	знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
---------------	--	--	---

Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов,</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	---	---	--

		присутствует неуверенность ответах. в	
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литературы

1. Жохова Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е.В. Жохова, Н. В. Складневская. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 221 с. (Университеты России). ISBN 978-5-534-07096-5. Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437694>.
2. Смирнова М. С. Естествознание: учебник и практикум для прикладного бакалавриата /М.С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 332 с. (Бакалавр. Прикладной курс). ISBN 978-5-534-07470-3.
3. Шубина Ю.Э. Растения. Животные. Человек: учебное пособие: /Ю.Э. Шубина; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. 93 с.: ил. Текст: электронный. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577152>.

б) дополнительная литература

4. Завидовская Т.С. Ботаника: анатомия и морфология: курс лекций / Т.С. Завидовская. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. 212 с. Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135>.
5. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений /С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». Москва: Прометей, 2013. 124 с. Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>.
6. Хардилова С.В. Ботаника с основами экологии растений / С.В. Хардилова, Ю.П. Верхошенцева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2017. Ч. 1. 133 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485326>.

в) Интернет-ресурсы

- Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ;
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»;
- ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»;
- Универсальная база данных East View;
- ЭБС «Консультант студента»;
- ЭБС «Юрайт»;
- Springer Customer Service Center GmbH.

г) рекомендуемые электронные пособия по дисциплине «Ботаника»:

1. Биология. Электронный учебник. Режим доступа: <http://www.ebio.ru>.
2. 1С: Репетитор. Биология. Обучающая программа для школьников старших классов и абитуриентов. Компания «1С», 2002.
3. Библиотека электронных наглядных пособий. Природоведение. ГУ РЦ ЭМТО, ИД «Дрофа», «Физикон», 2004. (СД).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

11.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, демонстрационное оборудование - мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: **Windows 8.1 Professional; Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»;** Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Консультант Плюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex; учебно-наглядные пособия: микроскопы оптические монокулярные Levenhuk 2LNG; набор микропрепаратов; гербарий растений.

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: **Windows 8.1 Professional; Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Security Cloud; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»;** Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Консультант плюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex; ; учебно-наглядные пособия: микроскопы оптические монокулярные Levenhuk 2LNG; набор микропрепаратов; гербарий растений.

Лаборатория - компьютерный класс: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: **Windows 7.1 Professional; Office Standard 2016; WinRar; Microsoft Visio; Microsoft Visual studio; Kaspersky Security Cloud; Консультант Плюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ».**

Помещения для самостоятельной работы:

- **компьютерные классы с доступом к ресурсам сети Интернет:** преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: **Windows 7.1 Professional; Office Standard 2016; WinRar; Microsoft Visio; Microsoft Visual studio; Kaspersky Security Cloud; Консультант Плюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»;**

- **библиотека, в том числе читальный зал:** столы, стулья, ПК для обучающихся, программное обеспечение, учебные и научные фонды библиотеки СОГУ, доступ к электронным библиотечным ресурсам:

ЭБС "Университетская библиотека Online" <http://www.biblioclub.ru>

Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru>

Электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

База данных «ЭБС elibrary» <http://elibrary.ru>

Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>