

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

**Рабочая программа дисциплины
ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ**

Кафедра биологии и биоразнообразия

Образовательная программа
05.03.02 География

Профиль подготовки
Рекреационная география и туризм

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

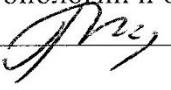
Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала 2018 год

Рабочая программа дисциплины «География растений» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 –География (уровень бакалавриат) от «23» сентября 2015 г. № 1041.

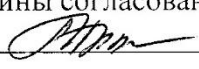
Составитель: Теймуров А.А., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «28» августа 2018г., протокол № 1
И.О. Зав. кафедрой  Теймуров А.А..

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от
«29» августа 2018 г., протокол №1.

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«31» августа 2018 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «География растений с основами ботаники» входит в вариативную часть образовательной программы *бакалавриата*, по направлению 05.03.02 - география.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой биологии и биоразнообразия.

Курс «География растений с основами ботаники» играет важную роль в подготовке специалистов-географов, так как наряду с курсами биогеографического цикла формирует основополагающие знания о биологическом компоненте географической оболочки Земли. Он включает географию растений, изучающую закономерности пространственного распределения растений, и географию растительности, т. е. науку о закономерностях географического распространения растительных сообществ. Этот курс формирует у студентов представление о сложных взаимосвязях и взаимодействиях в природе, рассматривая растительность как компонент ландшафта.

Изучение дисциплины предусматривает формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-3, ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и опрос, доклады, рефераты, тестирование* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 ч.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации		
7	72	32	16	16				40	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Цель: изучение особенностей распределения растительности по земному шару и установление закономерностей этого распределения, формирования представления о географии растений как междисциплинарной науке.

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие **задачи**:

- формировать знания об особенностях анатомии, морфологии, экологии, эволюции основных групп растительных организмов;
- формировать представления о месте и значении ботаники в системе биологических дисциплин, принципах классификации растений, современных методах и подходах изучения растений;
- формировать представления о флоре и растительности как взаимосвязанных компонентах растительного покрова;
- формировать умения применять полученные знания при изучении растительного мира региона.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «География растений с основами ботаники» входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 05.03.02 - география, профиль подготовки «Рекреационная география и туризм».

В подготовке географов биогеографические знания должны иметь существенное место. Географам крайне важно владеть знаниями о флоре и растительности как неотъемлемой части географического пространства. Курс предполагает знание основ биологии, биогеографии, экологии и основных дисциплин естественно-географического цикла.

Данный курс способствует получению комплексных представлений о растительном покрове земного шара, его истории и современной структуре. Студенты должны овладеть теоретическими представлениями о связях географического распространения растений с общей картиной дрейфа материков и динамическим изменением климатической ситуации на земном шаре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способность использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении	Знает: - разделы ботаники как комплексной науки; - особенности анатомического и морфологического строения растительного организма; - основные научные понятия и категории ботаники Умеет: - использовать полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию; Владеет: - основными методами изучения растений;

		- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации
ПК-1	Способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знает: - терминологию географии растений, факторы, влияющие на распределение растительного покрова; - закономерности распределение растительного покрова; - методы анализа флор, принципы флористического и зонального деления растительного покрова Умеет: - работать с информационными источниками; - применять картографический метод в исследованиях; - применять полученные знания в исследовательской деятельности Владеет: - методами проведения наблюдений за растениями в различные фенологические периоды; - методами наблюдения, описания, идентификации ботанических объектов

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самост работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекц.	Практич.	Лаб.	КСР		
Модуль I. ОСНОВЫ БОТАНИКИ									
1	Анатомия и морфология растений	7		2		2		8	Лабораторно-практические задания, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
2	Систематика растений	7		2		2		8	
3	Основы фитоценологии	7		2		2		8	
	Итого	36		6		6		24	
Модуль II. ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ									
4	Учение об ареале	7		2		2		4	Лабораторно-практические задания, тестовый контроль, устный и письменный опросы,
5	Учение о флоре	7		2		2		4	
6	Флористическое районирование земного шара	7		2		2		4	

7	Растительность тропической зоны	7		2		2		2	доклады по темам Контрольное тестирование
8	Растительность внетропической зоны			2		2		2	
	Итого	36		10		10		16	
	ВСЕГО	72		16		16		72	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Введение. Цель, задачи и методы географии растений.

ОСНОВЫ БОТАНИКИ

Анатомия и морфология растений.

Растительные клетки и ткани. Строение растительных клеток. Ткани.

Вегетативные органы цветковых растений. Корень и корневые системы. Побег. Метаморфозы побега.

Генеративные органы цветковых растений. Цветок. Соцветия. Семя. Плоды и соплодия

Систематика растений.

Низшие растения: дробянки, миксомицеты, или слизевики, грибы, водоросли, лишайники. Значение данных в природе и жизни человека

Высшие споровые растения: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные.

Высшие семенные растения: голосеменные, покрытосеменные (классы двудольных и однодольных)

Основы фитоценологии

Учение о фитоценозе. Фитоценоз как элемент биогеоценоза. Состав фитоценоза. Структура фитоценозов. Динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.

ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ.

Учение об ареале.

Формы и размеры ареала вида, его границы. Распределение вида в пределах ареала, способы изображения ареалов. Изменение ареалов во времени, дизъюнкции ареалов. Эндемизм и викарирование

Учение о флоре.

Причины богатства флоры. Анализ флор, географические элементы флоры. Эндемы и реликты в составе флор. Конкретные флоры. Влияние человека на флору.

Флористическое районирование земного шара.

Голарктическое царство. Палеотропическое царство. Неотропическое царство. Капское царство. Австралийское царство. Голантарктическое царство

Растительность экваториально-тропического пояса.

Вечнозеленые дождевые тропические леса. Полулистопадные дождевые тропические леса. Влажные листопадные (муссонные) леса. Сухие листопадные (саванновые) тропические леса. Саванны. Колючелистные ксерофильные редколесья. Интразональная растительность тропического пояса

Растительность субтропического пояса.

Влажные вечнозеленые субтропические леса. Жестколистные вечнозеленые сухие леса и кустарниковые заросли. Полупустыни и пустыни

Растительность умеренного пояса.

Летнезеленые лиственные леса. Степи. Пустыни. Хвойные леса. Интразональная растительность умеренного пояса. Растительность гор умеренного пояса

Растительность холодного пояса.

Тундры. Полярные пустыни

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 **ТЕМА: Анатомия и морфология растений.**

Виды работ:

1. Тканевое строение растений
2. Разнообразие вегетативных органов.
3. Разнообразие генеративных органов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 **ТЕМА: Систематика растений.**

Виды работ:

1. Разнообразие грибов
2. Разнообразие водорослей.
3. Разнообразие высших споровых и семенных растений

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 **ТЕМА: Учение об ареале.**

Виды работ:

1. Создание карт ареалов точечным способом.
2. Отображение на карте викарных ареалов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 **ТЕМА: Учение о флоре.**

Виды работ:

1. Отображение на контурной карте флористического районирования.
2. Картографическое изучение эндемиков и реликтов.
3. Расчет количественных показателей флоры.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 **ТЕМА: Пространственное распределение видов в фитоценозах.**

Виды работ:

1. Составление профиля фитоценоза по картографическим материалам.
2. Ярусная структура фитоценозов.
3. Классификация фитоценозов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 **ТЕМА: Флористическое районирование земного шара.**

Виды работ:

1. Расчет флористических показателей разных.
2. Дифференцирующие возможности флористических списков.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 **ТЕМА: Закономерности распределения растительности на Земле.**

Виды работ:

1. Закономерности распределения растительности в тропических зонах
2. Закономерности распределения растительности во внетропических зонах
3. Карта «идеального» континента

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 **ТЕМА: Приспособительные признаки растений разных климатических поясов.** **Виды работ:**

1. Приспособительные признаки растений пустынь.
2. Приспособительные признаки растений дождевых лесов.
3. Приспособительные признаки растений горных стран.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация. К каждой лекции преподавателем подготовлены презентации.

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся).

В процессе преподавания дисциплины применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития креативного мышления. Обязательны компьютерные практикумы по разделам дисциплины разбор конкретных ситуаций, организация встречи с сотрудниками государственной сети мониторинга, знакомство с аппаратурой и методами их работы, внеаудиторная работа со специальной литературой, лабораторный тренинг. Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области ГИС. Лабораторные занятия проходят в компьютерном классе с применением ГИС-технологий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к зачету

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, зачет). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторных работ и их анализ.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-3	Способность использовать базовые	Знает:	Устный опрос, письменный

	общефессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения	- разделы ботаники как комплексной науки; - особенности анатомического и морфологического строения растительного организма; - основные научные понятия и категории ботаники <i>Умеет:</i> - использовать полученные знания в профессиональной деятельности; - воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию; <i>Владеет:</i> - основными методами изучения растений; - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации	опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ
ПК-1	Способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	<i>Знает:</i> - терминологию географии растений, факторы, влияющие на распределение растительного покрова; - закономерности распределения растительного покрова; - методы анализа флор, принципы флористического и зонального деления растительного покрова <i>Умеет:</i> - работать с информационными источниками; - применять картографический метод в исследованиях; - применять полученные знания в исследовательской деятельности <i>Владеет:</i> - методами проведения наблюдений за растениями в различные фенологические периоды; - методами наблюдения, описания, идентификации ботанических объектов	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ

7.2. Типовые контрольные задания

(Указываются темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приводятся примерные тестовые задания, контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.)

Предоставление контрольных вопросов по разделам курса. Текущее консультирование. Проведение промежуточной аттестации в виде тестирования. Итоговой формой аттестации является зачет, проводимый в компьютерной форме.

Перечень контрольных вопросов:

1. Основы экологии и географии растений.
2. Растительный покров и растительные сообщества.
3. Жизненные формы растений.
4. Границы, пространственная и вертикальная структура растительных сообществ.
5. Границы растительных сообществ.
6. Видовой состав и видовое разнообразие растительных сообществ.
7. Динамика растительности; флуктуации, сукцессии, нарушения. Климатические и серийные сообщества.
8. Описание растительных сообществ на пробных площадях.
9. Методы определения площади пробных площадей.
10. Методы оценки обилия видов.
11. Описание местоположения и местообитания.
12. Описание структуры растительных сообществ.
13. Основные группы растительных кормов.
14. Методы оценки запасов веточных кормов.
15. Методы оценки продуктивности травостоя.
16. Основные подходы к классификации фитоценозов: физиономический, доминантно-физиономический, флористический.
17. Метод классификации растительности на доминантной основе
18. Количественные методы классификации растительных сообществ.
19. Метод Браун-Бланке.
20. Типология пастбищ и сенокосов.
21. Формы динамики растительных сообществ
22. Флуктуации и сукцессии.
23. Метод установления сукцессионных связей на основании изучения пространственных (экологических) рядов сообществ,
24. Методы экологических реликтов и инициальных видов.
25. Универсальные геоботанические карты.
26. Методы составления геоботанических карт.
27. Площадная и маршрутная съемка.
28. Этапы работы над картой.
29. Легенда геоботанических карт.
30. Специализированные геоботанические карты: карты типов пастбищ и сенокосов; карты хозяйственного состояния кормовых угодий; карты мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.
31. Зональность и высотная поясность растительного покрова.
32. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
33. Растительность тундр, лесов, степей, водоемов, болот, лугов, горных территорий.
34. Факторы деградации растительных сообществ.
35. Проблемы сохранения растительного покрова России и региона.

Контрольные вопросы к зачету

1. Понятие геоботаника и фитоценология, растительное сообщество и фитоценоз, флора, растительность, растительный покров.

2. Экология и география растений.
3. Биотические и абиотические факторы. Жизненные формы растений.
4. Геоботанические изыскания.
5. Растительный покров и растительные сообщества.
6. Границы, пространственная и вертикальная структура растительных сообществ.
7. Границы растительных сообществ.
8. Видовой состав и видовое разнообразие растительных сообществ.
9. Динамика растительности; флуктуации, сукцессии, нарушения. Климатические и серийные сообщества.
10. Описание растительных сообществ на пробных площадях.
11. Методы определения площади пробных площадей.
12. Методы оценки обилия видов.
13. Описание местоположения и местообитания.
14. Описание структуры растительных сообществ.
15. Основные группы растительных кормов.
16. Методы оценки запасов веточных кормов.
17. Методы оценки продуктивности травостоя.
18. Метод непосредственных наблюдений за ходом смен сообществ,
19. Метод эксперимента.
20. Метод установления сукцессионных связей на основании изучения пространственных (экологических) рядов сообществ,
21. Методы экологических реликтов и инициальных видов.
22. Универсальные геоботанические карты.
23. Методы составления геоботанических карт.
24. Площадная и маршрутная съемка.
25. Этапы работы над картой.
26. Легенда геоботанических карт.
27. Специализированные геоботанические карты: карты типов пастбищ и сенокосов; карты хозяйственного состояния кормовых угодий; карты мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.
28. Выборочный метод исследований.
29. Генеральная и выборочные совокупности.
30. Случайный отбор вариантов.
31. Статистические характеристики.
32. Ошибки выборочных показателей и объем выборки.
33. Методы расчета урожайности сенокосов и пастбищ,
34. Запас кормов.
35. Емкость пастбищ. Разработка мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.
36. Основные подходы к классификации фитоценозов: физиономический, доминантно-физиономический, флористический.
37. Метод классификации растительности на доминантной основе
38. Количественные методы классификации растительных сообществ.
39. Метод Браун-Бланке.
40. Типология пастбищ и сенокосов.
41. Зональность и высотная поясность растительного покрова.
42. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
43. Растительность тундр, лесов, степей, водоемов, болот, лугов, горных территорий.
44. Факторы деградации растительных сообществ.
45. Проблемы сохранения растительного покрова России и региона.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний студента.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными лабораторными работами и картографическим материалом;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>
2. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс] : конспект лекций. Учебное пособие / М.Е. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. — 978-5-209-04356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163.html>

б) дополнительная литература:

1. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности: Учебник. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. М.: Логос, 2001.
2. Миркин Б. М. Фитоценология: Принципы и методы / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг. М.: Наука, 1978.

3. Миркин Б. М. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б. М. Миркин., Г. С. Розенберг. М.: Наука, 1989.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

www.rrc.dgu.ru

<http://www.biblioclub.ru>

<http://www.geolcom.ru/lib/geoinformatsionnye-sistemy-gis.html>

<http://www.gis.web.tstu.ru/metodic/gis/index.html>

<http://www.gis-lab.info/docs.html>

<http://www.gisa.ru>

<http://www.glab2007.narod.ru/d/milib.html>

<http://www.geosys.ru>

<http://www.giscenter.icc.ru>

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)

<http://www.elibrary.ru/> Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).

<http://www.biodat.ru/> Информационная система BIODAT.

<http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.

<http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.

<http://elib.dgu.ru> Электронная библиотека ДГУ

<http://edu.dgu.ru> Образовательный сервер ДГУ

<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение основных проблем экологического мониторинга на различных уровнях его реализации. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным для получения допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня. **Реферат.** Реферат - это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной темы, так и проанализированы конкретные примеры.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint

Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

<https://maps.google.ru/>

<http://www.geotop.ru/>

<http://www.gisinfo.ru/>

<http://bestmaps.ru/>

<http://gis-lab.info/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Учебная аудитория на 40 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения лабораторных занятий.
3. Методическое пособие с изложением технологии выполнения лабораторных работ