

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А. М. Дигуров
«*27*» _____ 2017 г.

Владикавказ, 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 г. №5, учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: Томаев В.А.

Рабочая программа
обсуждена и утверждена на заседании кафедры геоэкологии и землеустройства
(протокол № 8 от «28»марта 2017 г.)

одобрена советом факультета математики и информационных технологий
(протокол № 5 от «31» марта 2017 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.).

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	36
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
Зачет	7 семестр
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Экология» направлена на получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса дисциплин «Биология», «Химия», «Физика», «География».

Приступая к изучению дисциплины «Экология», студент должен иметь представление об общей культуре, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка			
		Знать:	Уметь	Владеть:
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none">• основные понятия общей и прикладной экологии;• экологические	<ul style="list-style-type: none">• анализировать особенности антропогенной динамики экосистем и	<ul style="list-style-type: none">• навыками конспектирования;• навыками анализа научной и специальной

		<p>факторы, определение, классификация;</p> <ul style="list-style-type: none"> • учение об экологических оптимумах видов; • концепцию лимитирующих факторов; • закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда; • законы экологии (Законы Коммонера); • основные положения теории биосферы В.И. Вернадского; • круговорот элементов в экосистеме; • основные причины равновесия и устойчивости экосистемы; • причины экологического кризиса и его проявления в биосфере; • экологические проблемы современности; • современные методы исследования взаимоотношений природы и общества; • адекватно оценивать место и роль человека в биосфере; • пути и методы решения экологических 	<p>биосферы в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать конкретные производственные, служебные, бытовые ситуации в целях поддержания экологической обстановки на требуемом уровне; • оценивать перспективы использования новых достижений экологической науки при организации современных технологий и направлений бизнеса; • практически использовать знания по охране природы. 	<p>литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками организации индивидуальной, групповой и коллективной дискуссии на семинарских занятиях; • навыками объяснения, доказательства, убеждения, разрешения конфликтов по социально-экологическим вопросам; • навыками выступления с докладом, ведения беседы, полемики, дискуссии; • навыками оформления результатов исследований в виде методических разработок.
--	--	--	---	--

		проблем.		
--	--	----------	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Место экологии в системе научных знаний	2		Место экологии как фундаментальной науки в системе биологических наук. История развития экологии.	2	Конспект, Эссе, вопросы в рубежной контрольной	0	6	[2], [3], [5],
2	Экосистема – основное понятие экологии	2		Понятие об экосистеме, ее свойствах и характеристиках. Иерархия организации экосистемы.	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	7	[1], [2]
3	Определение и общая характеристика экосистемы	2		Компоненты экосистемы. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда как основа экологического нормирования.	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	6	[2], [3],[4]
4	Биотические отношения и роль видов в экосистеме.	2		Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные.	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	7	[2], [3]
5	Энергия в экосистемах. Круговорот элементов в экосистеме	2		Энергия в экосистемах. Законы термодинамики. Жизнь как термодинамический процесс.	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	6	[2], [3],[4]
6	Популяции в экосистемах	2		Определение понятия "популяция", метапопуляция, локальная популяция, ценопопуляция. Свойства популяции	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	7	[2], [6], [7]
7–8	Концепция устойчивого развития.	4		Международные организации, конвенции,	2	Вопросы в рубежн	0	6	[4], [5], [6]

	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			соглашения, декларации в области охраны окружающей среды. Киотский протокол. Нормирование антропогенного воздействия.		ой контрольной			
9	Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия	2		Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Причины экологического кризиса и его проявления в биосфере.	2	Вопросы в рубажной контрольной	0	7	[4], [5]
10	Понятие глобальных проблем человечества	2		Экологические проблемы, связанные с антропогенным воздействием (изменение климата, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, деградация земель, загрязнение атмосферы и гидросферы).	2	Вопросы в рубажной контрольной	0	6	[4], [5], [6]
11	Экологические проблемы современности	2		Истощение озонового слоя атмосферы земли. Причины истощения озона, меры по предупреждению деградации атмосферы.	2	Вопросы в рубажной контрольной	0	6	[2], [5], [7]
12–13	Экология и здоровье человека	4		Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека. Понятие «здоровье» и «окружающая среда». Структура окружающей	2	Вопросы в рубажной контрольной	0	6	[4], [5], [6]

				среды: природные (механические, физические, химические, биологические) и социальные элементы среды (труд, быт, соци- ально-эконо- мический уклад, информация).					
14	Экологическое состояние окружающей природной среды и ее влияние на здоровье населения	2		Состояние санитарно- эпидемическог о благополучия населения: чужеродные вещества в продуктах питания человека, тяжелые металлы, пестициды, нитросоединен ия, радионуклиды	2	Вопрос ы в рубежн ой контро льной	0	6	[2], [5], [7]
15	Загрязнение окружающей среды	2		Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду.	2	Вопрос ы в рубежн ой контро льной	0	6	[4], [5], [6]
16	Энергетика человека	2		Техногенные факторы воздействия на здоровье человека: химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека и их основные источники	4	Вопрос ы в рубежн ой контро льной	0	6	[2], [3],[4] , [6],[7]
17	Экологическое нормирование, контроль и прогнозировани е	2		Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения: санитарно- гигиенические нормативы химических соединений	2	Вопрос ы в рубежн ой контро льной	0	6	[4], [5], [6]

18	Взаимосвязь экологии, экономики, политики, социальных проблем	2		Элементы экологического права: законодательное обеспечение экологических принципов рационального природопользования и охраны природы	4	Вопросы в рубежной контрольной	0	6	[2], [5], [7]
	ИТОГО	36			36		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 и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) 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.

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.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

№/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Биосфера и человек. Концепция биосферы		2	Моделирование кластеров и блока проблемных вопросов	
2	Глобальные проблемы окружающей среды		2		Круглый стол
3	Экология и здоровье человека		2		Диспут
4	Международное экологическое положение России		2		Проектная разработка
5	Внутренние угрозы экологической безопасности России		2	Литературоведческий этюд	
6	Экологические проблемы больших городов (на примере города Владикавказа)		2		Семинар в диалоговом режиме

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 относятся: 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, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

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

ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Написать эссе на тему: «Возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу» Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.
2. Подготовка докладов на темы: «Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России», «Проблемы водных ресурсов и способы их решения», «Проблемы устойчивости лесных экосистем в России», «Охраняемые природные территории и их значение в охране природы»
3. Составить кроссворд по теме «Природные ресурсы»

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

1. Как называют факторы неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов?

- а) Абиотическими. +
- б) Живыми.
- в) Антропогенными.
- г) Биотическими.
- д) Лимитирующие.

2. Какие существуют виды адаптации организмов?

- а) Этологические виды.
- б) Только физиологические виды.
- в) Только морфологические виды
- г) Морфологические, этологические, физиологические. +
- д) Правовые свойства организмов

3. Какая наука изучает характер и поведение животных?

- а) Токсикология.

- б) Этология.+
- в) Экология.
- г) Зоология.
- д) Биология.

4. Какой инженер ввел термин “кислотные дожди”:

- а) Г. Крутцен.
- б) Роберт Смит.+
- в) В.И Вернадский.
- г) Ш. Раулап.
- д) Исаченко.

5. Термин «экологическая система» в науку ввел:

- а) Вернадский.
- б) Зюсс.
- в) Тенсли.+
- г) Дарвин.
- д) Геккель.

6. Что было сделано на первом этапе развития экологии?

- а) Собрано много видов животных
- б) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
- в) Научились использовать огонь и орудия труда
- Д) Изучен круговорот веществ
- д) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов+

7. В каком году экология основалась как наука:

- а) 1954 г.
- б) 1904 г.
- в) 1854 г.
- г) 1860 г.+
- д) 1860 г.

8. Как называется взаимодействие между популяциями, при котором одна из них подавляет другую без пользы для себя

- а) мутуализм.
- б) аменсализм.+
- в) комменсализм.
- г) протокооперация.
- д) паразитизм.

9. По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- а) Проходящие очистку, непроходящие очистку.+
- б) Выбрасываемые после очистки.
- в) Периодические и непериодические.
- Д) Организованный и неорганизованный.
- д) Горячие и холодные.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		6-7 балла	4-5 балла	2-3 балл	0-1 баллов
	Опорный конспект (max 7б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ

		терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	--	--	---	--	---

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Структура, предмет и задачи современной экологии. Понятие экологии.
2. Законы Коммонера.
3. Понятие биосферы. Строение биосферы. Учение о ноосфере.
4. Экологическая система. Признаки экосистемы. Компоненты экосистемы.
5. Биотическая структура биосферы.
6. Законы минимума (Либиха) и толерантности.
7. Классификация абиотических факторов среды обитания.
8. Формы биотических отношений. Понятие экологической ниши.
9. Строительная роль пищи. Основные требования, предъявляемые к питанию человека.
10. Биологическая продуктивность экосистем.
11. Энергия в экосистемах. Круговороты веществ в биосфере.
12. Экосистемное равновесие. Понятие популяции. Факторы уменьшения и увеличения численности популяции.
13. Реакция популяции на изменение условий окружающей среды. Процесс видообразования. Понятие биоразнообразия.
14. Проявления современного экологического кризиса. Закон развития природной системы.
15. Экологические проблемы Республики Северная Осетия-Алания.
16. Источники загрязнения атмосферы. Критерии качества атмосферного воздуха. Кислотные дожди.
17. Международное сотрудничество и международные обязательства РФ в области охраны окружающей природной среды.
18. Причины загрязнения воздуха в Северной Осетии.
19. Парниковый эффект и его влияние на климат.
20. Озоновый экран Земли. Мероприятий по защите озонового слоя.
21. Загрязнение почв. Контроль загрязнения почв.
22. Загрязнение природных вод. Качество воды.
23. Проблема Мирового океана.
24. Причины загрязнения вод в Северной Осетии.
25. Концепция устойчивого развития горных территорий.
26. Влияние шумов, магнитных полей и вибраций на человека.
27. Понятие о глобальных проблемах.
28. Рост численности народонаселения и экологические проблемы.

29. Энергетическая и сырьевая проблема.
30. Концепция устойчивого развития человечества.

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	«Минимальный уровень» (60-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - 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	Обучающийся демонстрирует: - 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	Обучающийся демонстрирует: - 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;	Обучающийся демонстрирует: - 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

готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	выполнить.	<ul style="list-style-type: none"> - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах. 	<p>исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2007. – 224 с.
2. Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд. МГУ, 1990
3. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. М.: Мир, 1993 (т.т. 1, 2).
4. Николаев А.С. Экология: Учебное пособие, - СПб.: СПбГИЭУ, 2001. – 132 с.
5. Одум Ю. Экология. т.т. 1-2. М.: Мир, 1986
6. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. – СПб: Химиздат, 2000.-352 с.
7. Стадницкий Г.В. Экология: Учебник для вузов.–СПб: Химиздат, 2002.–288 с.

б) дополнительная литература:

1. Белозерский Г.Н. Введение в глобальную экологию. Учебник. – СПб.: Изд-во СПб университета, 2002. – 464 с.
2. Беляев Г.К. Антропогенное воздействие на атмосферу и почву. Орджоникидзе, 1982.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды и деятельности Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов республики Северная Осетия-Алания в 2008 г.» Владикавказ, 2009
4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды России в 2009 году». Москва, 2010.

5. Состояние здоровья населения РСО-А в 2010 г. — Владикавказ: Госкомстат РСО-А, 2011, 22 с.
6. Цогоев В.Б. Минеральные ресурсы Северной Осетии. Изд-во Ир. Орджоникидзе, 1969.
7. Экологическая обстановка в РСО-А в 2010 г. — Владикавказ: Госкомстат РСО-А, 2011.
8. Будун А.С. Природа, природные ресурсы Северной Осетии и их охрана. Владикавказ, 1984.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser;

11. Лист обновления/актуализации

1. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры геоэкологии и землеустройства протокол № 8 от 22.03.2018г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 30.03.2018 г.

2. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры геоэкологии и землеустройства протокол № 7 от 14.03.2019г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 29.03.2019 г.

3. Рабочая программа

пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры геоэкологии и землеустройства протокол № 7 от 24.03.2020г.;

одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.