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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«_30_» _04_ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

Направление подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование**

Профиль **Геоэкология**

Квалификация (степень) – **бакалавр**

Владикавказ 2020

Рабочая программа дисциплины Оценка воздействия на окружающую среду составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 998 от «11» августа 2016 года; учебным планом направления подготовки бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование по профилю Геоэкология, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 30.04.2020 г., протокол № 9

Составитель:
Д. т. н., профессор Лолаев Алан Батразович
Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования
(протокол № 8, от «24» марта 2020 г.)

Заведующий кафедрой _____ А.Б. Лолаев

Одобрена советом факультета географии и геоэкологии
(протокол № 8, от «31» марта 2020 г.)

Председатель совета факультета _____ Ф.М. Хацаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Курс	3
Семестр	5
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет	+
Общее количество часов	72

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) являются:
- ознакомление студентов с концептуальными основами оценки воздействия на окружающую среду,
- проведение оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Задачами данной дисциплины является:
- формирование основы знаний принципов и методов оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия ландшафтов;
- развитие природоохранного мышления, умение применять полученные знания на практике;
- формирование основ экологической культуры, профессиональной экологической грамотности.

3. Место дисциплины в структуре ООП

В структуре ОПОП дисциплина Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) входит в Цикл (раздел) ОПОП и относится к базовой части: **Б1.Б.17.04**

Осваивается на 3 курсе, 5 семестр

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в ходе изучения курсов:

Общая экология

Охрана окружающей среды Б1.Б.15.06 – семестр 1

Основы природопользования Б1.Б.17.01– семестр 2

Методы геоэкологических исследований Б1.В.ДВ.11.01 (ПК-2)- семестр 3

Для освоения данной учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и законы экологии, основные положения учения о биосфере, состав и строение экологических систем разного ранга, закономерности влияния экологических факторов на живые организмы, основы защиты окружающей среды;

Уметь:

-теоретически выбрать решение поставленной экологической проблемы;

-иметь представление о подходах к оценке состояния экосистем, об экологических принципах использования природных ресурсов;

Владеть:

-навыками теоретического обоснования выбора решения экологической проблемы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) должен обладать профессиональной компетенцией:

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия **ОПК-6;**

– владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. **ПК-9**

Компетенция	**Знать:**	**Уметь:**	**Владеть:**
ОПК-6	-научно-методологические и законодательные основы административных методов управления природопользованием; процедуры и регламенты проведения методов	- применять знание на практике относительно различных сторон хозяйственной деятельности; - иметь навыки проведения ОВОС; - проводить расчеты рассеивания приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; -проводить расчеты разбавления приоритетных загрязняющих веществ в водных объектах	- навыками обоснования принятых размеров СЗЗ исходя из распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое; - основными методами проведения оценки воздействия на все компоненты окружающей среды и на ландшафт в целом (ОВОС), включая медико-социальные оценки для эколого-экономической оценки последствий антропогенной деятельности; использовать законодательную и нормативно методическую базу проведения государственной ОВОС.
ПК-9	- основы работы исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных	- решать конкретные задачи производственных исследований с использованием современных информационных технологий, отечественного и зарубежного опыта; - формулировать и решать	- системой нормативов и стандартов об участии в проведении экологической экспертизы; - способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и

	мероприятий	задачи, возникающие в ходе практики - проводить проверки правильности проектных предложений по величинам предельно допустимых выбросов и нормативно допустимых сбросов загрязняющих веществ, высотам труб, размерам санитарно-защитных зон и зон влияния промышленных предприятий.	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

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

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	**Занятия**		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		литература
		л	пр	Содержание	Часы		**min**	**max**	
1	*Лекция № 1. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды.* Оценка состояния окружающей среды и устойчивости экономического роста Росссии	2	-	Развитие процедуры ОВОС в России	8	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[2], [3][4], [5]
2	*Практическое занятие № 1. «Природоохранное законодательство об экологической экспертизе и ОВОС». (Дискуссия)*		2	Природоохранное законодательство			0	6	[2], [3]
3	*Лекция № 2. Геоэкологическое обоснование хозяйственной деятельности прединвестиционной и проектной документации.* Экологическая классификация инвестиционных проектов. Геоэкологическая типология природно-хозяйственных систем.	2	-	Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта.	4	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1]
4	*Практическое занятие № 2. Информационное обеспечение процедуры ОВОС.*		2	Инженерно-экологические изыскания			0	6	[1][4], [5]
5	*Лекция № 3. Методы экологической защиты в проектах хозяйственной деятельности***.** Механизмы устойчивости экосистем. Технические системы экологической безопасности (ТСЭБ). Примеры практического использования ТСЭБ в системе промышленного производства.	2	-	Пространственное планирование как средство экологического обоснование проектов.	4	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1]
6	*Практическое занятие №3. Нормативные документы ОВОС и экологической экспертизы*		2	Нормативные документы			0	6	[1]
7	*Лекция № 4. Элементы системы управления охраной окружающей среды на предприятиях***.** Экологические требования при эксплуатации предприятий..	2	-	Разрешение к пользованию природными ресурсами		Вопросы в рубежной контрольн	0	8	[1], [3]

						ой			
	1 рубежная аттестация						0	50	
8	*Практическое занятие № 4. Взаимосвязь процессов проектирования, ОВОС*		2	Проектирование			0	6	[1], [3][4], [5]
9	*Лекция № 5. Процедуры экологического сопровождения и планируемой хозяйственной деятельности в России.* Национальная процедура оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Планирование и проведение ОВОС. Инженерно-экологические изыскания.	2	-	Система управ-ления качеством окружающей среды на пред-приятии.	4	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1], [2]
10	*Практическое занятие № 5. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.*		2	Этапы экологического сопровождения			0	6	[1], [2]
11	*Лекция № 6. Методы и средства ОВРОС и экологического прогнозирования.* Критериальная база оценок воздействия. Принципы создания экологических информационных систем для целей ОВОС.	2	-	Разработка экологической документации, устанавливающей нормативы предельно-допустимого воздействия на окружающую среду.	6	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[4], [5]
12	*Практическое занятие № 6. Основные требования к составу и содержанию материалов по ОВОС на различных этапах деятельности*		2	Проведение ОВОС			0	6	[1], [2]
13	*Лекция № 7. ОВОС и экологическое обоснование проектов.* Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности.	2	-	Необходимость экологического законодательства и принуждения в соблюдении стандартов.	6	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1], [3]
14	*Практическое занятие № 7. Экологические требования и ограничения. ОВОС как механизм учета экологических требований*	-	2				0	6	[1], [3]
15	*Лекция № 8. Процедура проведения ОВОС.* Стадии и этапы проведения ОВОС. Состав материалов ОВОС. Планирование проведения ОВОС. Разработка рабочей гипотезы возможных изменений экологической ситуации.	2	-	Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды	6	Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1][4], [5]

16	*Практическое занятие № 8. Мероприятия по охране окружающей среды» на примере ряда проектов*		4	ООС			0	6	[1] [4], [5]
17	*Лекция № 9. Требования Европейского Банка реконструкции и развития к ОВОС.* Процедура ОВОС в странах ЕС. Сравнительный анализ требований к экологической оценке в России, ЕБРР, ЕС.	2	-	Экологическая оценка и принятие решений.		Вопросы в рубежной контрольн ой	0	8	[1], [4]
	2 рубежная аттестация						0	50	
	ИТОГО	18	18		36		**0**	**100**	

Примечание* Все виды учебных занятий могут проводиться дистанционно на основании локальных актов университета

6. Образовательные технологии

№ недели	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды	Лекция	2	Лекция-визуализация	Диспут
4	Информационное обеспечение процедуры ОВОС. Инженерно-экологические изыскания	Семинар	2	Моделирование блока проблемных вопросов	Проектная разработка
5	Методы экологической защиты в проектах ХД	Лекция	2	Лекция-беседа	Круглый стол
6	Нормативные документы ОВОС и экологической экспертизы	Семинар	2	Тематическая дискуссия	Презентация

В соответствии с требованиями ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 Экология и природопользование (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА) реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм освоения образовательной программы с целью формирования и развития профессиональной компетентности обучающихся. Образовательные методы, сосредотачивающиеся на развитии компетентности, в основном основываются на ситуациях, возникающих в реальной профессиональной деятельности.

Вследствие этого в процессе освоение образовательной программы находят широкое применение технологии личностно-ориентированного и контекстного обучения. Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений.

Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запом-нить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции по дисциплине «Современные проблемы землеустройства и кадастров» не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакамливается с содержанием лекционного материа-ла, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1) организационный;

2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его,

а также разобраться в иллюстративном материале.
Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому ма-териалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.
На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем по-ставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизве-дению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.
Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой.
Правила самостоятельной работы с литературой
- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Перечень книг должен быть систематизированным (что необходимо для обязательного прочтения, что пригодится для написания рефератов, а что может расширить Вашу общую культуру и т.д.).
- Не пытайтесь читать быстро, вынужденное скоро чтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.
Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.
Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.
Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).
Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.
Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.
В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.
В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.
В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые

он использовал при написании реферата.
В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Список тем для самостоятельного изучения:

Тема № 1. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды.

Цель ОВОС. Основные задачи ОВОС. Нормативная литература. Оценка состояния окружающей среды и устойчивости экономического роста Росссии. Развитие процедуры ОВОС в России. Природоохранное законодательство об экологической экспертизе и ОВОС. Основные принципы проведения ОВОС. Применение ОВОС. Взаимосвязь экологического проектирования, ОВОС и экологической экспертизы. ОВОС как прогнозирование. Экологический аудит. История становления оценки воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду. Международная система ЭКОНЕТ. Устойчивое развитие и его экологические приоритеты. Роль ОВОС в решении проблем устойчивою развития государств, сохранения здоровья населения, сохранения био- и ландшафтного разнообразия Земли.

Вопросы для самоконтроля:

Что такое ОВОС? Цели и задачи ОВОС. Что общего и в чем отличие между экологической экспертизой и ОВОС?

Тема № 2. Геоэкологическое обоснование хозяйственной деятельности прединвестиционной и проектной документации.

Экологическая классификация инвестиционных проектов. Геоэкологическая типология природно-хозяйственных систем. Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта. Необходимость экологического законодательства и принуждения в соблюдении стандартов. Инструкции и нормативная базы ОВОС, их отраслевые особенности. Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности. Оценки фонового состояния компонентов природной среды и ландшафта в целом. Учет социальных факторов и исторической окультуренности территории. Оценка совместимости нового производства, традиционных и старых видов деятельности. Альтернативность проектирования и экологического обоснования проектов, в том числе на уровне ОВОС. Ограничения и уровни достоверности в обосновании проектов и ОВОС.

Вопросы для самоконтроля: Что такое экологическая оценка, что она включает? Место ОВОС на этапе экологического проектирования.

Тема № 3. ОВОС как составная часть проектных материалов

ОВОС как составная часть проектных материалов. Функции участников процесса ОВОС. Функции участников процесса ОВОС: инициатор деятельности, органы власти, общественность и местное население. Функции исполнителей ОВОС: заказчик намечаемой деятельности, разработчик решений по объекту, изыскатель, подрядчик работ по ОВОС. Структура ОВОС и метод организации материала. Взаимосвязь процессов проектирования. ОВОС и экологическое обоснование проектов. Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности.

Вопросы для самоконтроля: Роль ОВОС на прединвестиционной стадии, предпроектной стадии, на послепроектной стадии.

Тема №4. Процедура проведения ОВОС. Стадии и этапы проведения ОВОС. Состав материалов ОВОС. Формирование заявительных документов. Сбор и анализ нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Формирование экспертных оценок изменений состояния окружающей среды в районе размещения объекта по альтернативам решений. Анализ возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту. Разработка предложений

по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду реализации решений по объекту. Планирование проведения ОВОС. Разработка рабочей гипотезы возможных изменений экологической ситуации. Документация выбора площадки. Подготовка материалов ОВОС. Анализ альтернатив. Оценка значимости воздействий. Меры по смягчению воздействий. Программы изысканий и исследований. ОВОС и общественные слушания. Постпроектные стадии ОВОС.
Вопросы для самоконтроля: Область применения ОВОС. Обязанности участников проведения ОВОС. Место ОВОС при последовательном проведении экологической оценки хозяйственной деятельности. Последовательность этапов проведения ОВОС в соответствии со стадиями процесса по объект

Тема № 5. Процедура оценки воздействия на окружающую среду в странах Европейского союза. Заключение.

Методологические особенности оценки воздействия на окружающую среду в странах Европейского союза. Проведение оценки воздействия на окружающую среду в странах Европейского союза. Достоинства и недостатки оценки воздействия на окружающую среду в ЕС. Сравнительный анализ требований, предъявляемых к экологической оценке. Экологическая оценка и принятие решений.

Вопросы для самоконтроля: Перечислите основные требования, предъявляемые к содержанию деятельности по ОВОС. Принципы экологической экспертизы, установленные ФЗ «Об экологической экспертизе». Каков порядок проведения ГЭЭ? . Какие организации могут проводить ГЭЭ? Какими органами организуется и проводится ГЭЭ?

Вопросы для самоконтроля:

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

Для самостоятельной работы студентов необходимо помещение, оснащённое рабочим местом; компьютером, имеющим доступ к информационно-справочным системам и базам данных действующего законодательства, а также иным оборудованием для работы
К примеру:
-библиотека СОГУ;
- специализированные аудитории (№26, 202,208,203) с ПК для студентов

Планирование семинарских занятий

Практическое занятие № 1. (2 часа)

Природоохранное законодательство об экологической экспертизе и ОВОС

Цель: Ознакомление с правовой, информационной и нормативной базой экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

План: В 1991 был принят закон РСФСР "Об охране окружающей среды", законодательно закрепивший обязательность проведения экологической экспертизы. Основные нормативные документы – "Положение о порядке проведения Экологической экспертизы "(1993), закон "Об экологической экспертизе " (1995), законодательно определивший Экологическую безопасность страны. Методами экспертизы являются сбор, обобщение, оценка, составление заключения, контроль за выполнением. Эколого-экспертный процесс включает пять стадий: 1-назначение экспертизы, 2- сбор и оценка информации, 3- предварительное заключение, 4-утверждение заключения компетентным органом, 5- разрешение споров. Все пункты регламентируются нормативно-методическими актами и условиями проведения экспертизы, например

—Положением о порядке проведения государственной экологической экспертизы‖ (всего > 45 нормативных форм документов). Правовым последствием отрицательного заключения экспертизы является запрет реализации объекта. Лица и организации, несогласные с заключением, вправе оспаривать его в судебном порядке и представить материалы на повторную экспертизу с учетом предыдущих замечаний.

Практическое занятие № 2. (2 часа)
Информационное обеспечение процедуры ОВОС. Инженерно-экологические изыскания
Цель: дать представление об информационном обеспечении процедуры ОВОС и об инеженерно-экологических изысканиях.
Задачи инженерно-экологических изысканий. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий. Программа инженерно-экологических изысканий. Состав инженерно-экологических изысканий. Геоэкологическое опробование атмосферы, почв, грунтов, поверх-ностных и подземных вод.

Практическое занятие №3. (2 часа)
Нормативные документы ОВОС и экологической экспертизы
Цель: разобрать понятие о нормативных документах ОВОС и об основных этапах и особенностях геоэкологической экспертизы.
Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 2002 (2009)
Федеральный закон «Об экологической экспертизе»
Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы
Административный регламент по исполнению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по организации и проведению государственной экологической экспертизы федерального уровня
Положение об оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации
Градостроительный кодекс РФ 2004 (2009)
Перечень видов инженерных изысканий Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства 2006 (2009)
Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

Практическое занятие №4. (2 часа)
Взаимосвязь процессов проектирования, ОВОС
Цель: научить студентов определять взаимосвязь процессов проектирования и оценки воздействия на окружающую среду.
Экологическая оценка ЭО. Систематический процесс. Принципы ЭО. Участники процесса ЭО. Консультации и участие общественности. Методы выявления значимых воздействий. Международные нормы участия общественности в принятии экологически значимых решений. Экологическая оценка и рассмотрение альтернатив.

Практическое занятие №5. (2 часа)
Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Этапы экологического сопровождения
Цель: дать представление о процессе экологического сопровождения хозяйственной деятельности и его этапов.
К числу таких видов средозащитной деятельности следует отнести:

1) разработку и согласование проекта нормативов предельнодопустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) и получение разрешения на выброс;
2) разработку и согласование проекта нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (ПДС) и получение разрешения на сброс (если сброс осуществляется в поверхностный водный объект или на рельеф местности);
3) разработку и согласование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР) и получения разрешения на размещение отходов;
4) разработку и согласование проекта санитарно-защитной зоны (СЗЗ);
5) заключение договоров на вывоз и размещение отходов;
6) организацию сбора и временного хранения отходов на территории предприятия;
7) организацию разработки и внедрения мероприятий по снижению объемов выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также количества образующихся и размещаемых отходов до уровня ПДВ, ПДС и НООЛР;
8) организацию мониторинга и контроля выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования и размещения отходов;
9) ведение экологической статистической отчетности;
10) расчет и осуществление платежей за загрязнение окружающей среды и размещение отходов;

Практическое занятие №6. (2 часа)
Основные требования к составу и содержанию материалов по ОВОС на различных этапах деятельности
Цель: охарактеризовать основные требования к составу и содержанию материалов по оценке воздействия на среду на различных этапах.
Типовое содержание материалов по ОВОС в инвестиционном проектировании. иповое содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в инвестиционном проектировании приводится в приложении к настоящему Положению.
В случае если документация по намечаемой хозяйственной и иной деятельности может быть отнесена к информации с ограниченным доступом, заказчик подготавливает материалы по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с принципом информационной открытости.

Практическое занятие №7. (2 часа)
Экологические требования и ограничения. ОВОС как механизм учета экологических требований
Цель: дать понятие об экологических требованиях и ограничениях, об оценке воздействия на среду, как о механизме учета основных экологических требований.
При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов (раздел VI) в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике, водном, коммунально-бытовом хозяйстве, при прокладке линий электропередачи, связи, трубопроводов, каналов, иных объектов, оказывающих прямое либо косвенное влияние на состояние ОС, должны выполняться требования экологической безопасности и охраны здоровья населения, предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды.

Практическое занятие №8. (4 часа)
Мероприятия по охране окружающей среды на примере ряда проектов
Цель: дать характеристику мероприятиям по ООС на примере некоторых проектов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС) – обязательный раздел проектов реконструкции или нового строительства, содержащий обоснование мероприятий по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности. Часто называется - раздел ООС проекта на строительство.
ПМООС (Перечень мероприятий по охране окружающей среды);
ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду);
ОБЭ (Обеспечение безопасной эксплуатации);
ПОС (Проект организации строительства);
ЭЭ (Энергоэффективность).

Методические рекомендации по выполнению реферата
Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.
Написание реферата – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.
Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.
Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.
Роль преподавателя:
- выбор источников (разная степень сложности усвоения научных работ, статей);
- составление плана реферата (порядок изложения материала);

Роль студента:
- выбор литературы (основной и дополнительной);
- изучение информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформление реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:
- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Содержание реферата
Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:
1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В зависимости от выбранной тематики и указаний преподавателя студент может дополнить реферат электронной презентацией (в майкрософт ворд), где отобразит основные моменты своего реферата и сможет наглядно показать фотографии, видеоматериалы, таблицы, графики и т.д. (если таковые имеются) для полноты своей работы.

Темы для докладов / рефератов

1. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

2. Методология ОВОС
3. Матричный метод ОВОС
4. Моделирование процессов загрязнения
5. Имитационное моделирование при ОВОС
6. Картографические методы ОВОС
7. Прогнозные оценки изменений состояния окружающей среды
8. Содержание разделов ОВОС
9. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы
10. Нормативная база ОВОС, их отраслевые особенности
11. Специфика ландшафтно-экологического картографирования для целей ОВОС
12. Комплексные оценки воздействий на окружающую среду.
13. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.

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

Основой качественного образования является систематический контроль знаний на протяжении всего учебного процесса. В СОГУ им. К.Л. Хетагурова с 2007 года введена балльно-рейтинговая система оценки и учета успеваемости, изменившая привычное представление студентов об учебе. В рамках этой системы оценка успеваемости студентов по неорганической химии осуществляется в виде текущего, рубежного и итогового контроля.

Рубежный контроль проводится два раза в семестр методом компьютерного тестирования. Банки тестовых заданий для рубежного контроля по неорганической химии разработаны с учетом стандартов качества программно-дидактических тестовых материалов.

Итоговый контроль знаний студентов осуществляется по накопительной системе суммирования баллов, полученных в результате текущего, рубежного и итогового контроля. Итоговый контроль по неорганической химии предусматривает сдачу экзамена в первом и во втором семестрах. Расчет экзаменационной оценки осуществляется по формуле:

Пересчет полученной суммы баллов в оценку производится по следующей шкале: «отлично» – 86-100 баллов, «хорошо» – 71-85 баллов, «удовлетворительно» – 56-70 баллов, “неудовлетворительно” – 55 баллов и менее.

Студенты, набравшие менее 36 баллов в сумме текущего и рубежного контроля, к сдаче экзамена во время сессии не допускаются.

Таким образом, применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов позволяет преподавателю более обосновано вывести итоговую экзаменационную оценку

Балльная структура оценки

Форма контроля	**Мин. кол-во баллов**	**Макс. кол-во баллов**
Текущая оценка студента в течение 1-7 недели состоит из: Выполнения заданий на практических занятиях Выполнения домашних заданий Самостоятельных работ	0	25 10 5 10
1-я рубежная письменная контрольная работа	0	25
Текущая оценка студента в течение 9-15 недели состоит из: Выполнения заданий на практических занятиях Выполнения домашних заданий Самостоятельных работ	0	25 10 5 10

2-я рубежная письменная контрольная работа	0	25
Итого	0	100

<u>Оценочные средства для проведения текущего и итогового контроля</u>
<u>Текущий контроль</u>

Тесты для рубежной контрольной работы (компьютерное тестирование)

1 рубежная аттестация
1. Основными функциями мониторинга являются:
2. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных
3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:
4. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это:
ПДУ
5. Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов
6. Наиболее опасные для здоровье человека инфразвуковые колебания с частотой:
7. Лазерные лучи в первую очередь вызывают поражение:
8. Уровень шума нормируется значением:
9. Акустические загрязнения вызывают:
10. Для регистрации лазерных излучений и измерения их параметров используют:
11. Разрушение отходов под действием бактерий называется:
12. Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется:
13. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении
14. К инфразвуку относятся акустические колебания с частотой:
15. Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных биологических тканей.
16. К источникам естественной радиации являются:
17. Для регистрации шума и измерения его параметров используют:
18. Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:
19. Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется: аэрокосмическим
20. К объектам экологического мониторинга не относится:
21. Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для
22. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:
23. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы называется:
24. Основные производственно - хозяйственный нормативы для воздушной среды– это:

25. Экологической нормой (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:
26. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении
27. К шумам относятся акустические колебания с частотой:
28. Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных тканей человека поглощенная доза
29. К источникам естественных электромагнитных полей относится:
30. Для регистрации ионизирующих излучений и измерения их параметров используют:
31. Инфразвук - это акустические колебания с частотой:
32. Тяжелые металлы относятся к загрязнениям:
33. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах называется:
34. Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата называется:
35. Экологическим кризисом (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:
36. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на титровании называется:
37. Стационарные посты служат для наблюдения за
38. К дистанционному методу экологического мониторинга относится:
39. Человек слышит акустические колебания с частотой:
40. Единица измерения для уровня интенсивности звука это:
41. По всей РФ имеют единое значения-
42. Процессы стратификации характеризуются критерием
43. Чужеродные биоте вещества называются
44. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах Государства называется:
45. Мониторинг, наблюдающий за изменением природных геосистем и превращением их в природно-технические называется:
46. Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:
47. Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется:
48. Ультразвук - это акустические колебания с частотой:
49. Отношение средней энергии, переданной ионизирующим излучением веществу в
50. Бета – лучи относятся к
51. К источникам инфразвуковых колебаний относится:
52. Величина, характеризующая ионизирующее загрязнение
53. К объектам экологического мониторинга не относится:
54. Точку отчета в экологическом мониторинге называют
55. Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для
56. Наблюдения за экологическим состоянием окружающей среды при помощи самолетных и спутниковых систем называется:
57. Определение бактериологических показателей это анализ
58. Большое количество минеральных веществ содержат
59. Чужеродные биоте вещества называются
60. К техногенным источникам электромагнитных волн относится:
61. Засоленность почвы возникает из-за
62. Степень органических загрязнений характеризует:
63. Лишайники являются биоиндикаторами на
64. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах называется:
65. Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата называется:

66. Стационарные посты служат для наблюдения за
загрязнением воздуха под заводскими трубами
67. К гиперзвуку относится акустические колебания с частотой:
68. Гамма – лучи относятся к
69. К техногенным источникам электромагнитных волн относится:
70. Величина, характеризующая шумовое загрязнение

Итоговый контроль

Критерии оценивания ответа студента на зачете

На зачете студент должен четко и ясно формулировать ответ на вопрос билета; ответ необходимо проиллюстрировать конкретной практической информацией. Студент должен глубоко разбираться во всем круге вопросов по получаемой специальности.
Результат зачета определяется недифференцированной оценкой «зачтено».
Студент, не сдавший зачет допускается к нему повторно.
Результаты зачета вносятся в зачетную книжку студента.

Зачет проводится в аудитории, которая заранее определяется учебным отделом. Для подготовки к сдаче зачета студенту может быть выдана рабочая программа по дисциплине. Студентам предъявляются на выбор билеты зачета, включающие два вопроса. Преподаватель вправе предложить студенту практическую задачу в качестве третьего задания
Зачет проводится в устной форме. Однако студентам рекомендуется сделать краткие записи ответов на проштампованных листах. Письменные ответы делаются в произвольной форме. Это может быть развернутый план ответов, статистические данные, точные формулировки нормативных актов, схемы, позволяющие иллюстрировать ответ, и т.п. Записи, сделанные при подготовке к ответу, позволят студенту составить план ответа на вопросы, и, следовательно, полно, логично раскрыть их содержание, а также помогут отвечающему справиться с естественным волнением, чувствовать себя увереннее. В то же время записи не должны быть слишком подробные. В них трудно ориентироваться при ответах, есть опасность упустить главные положения, излишней детализации несущественных аспектов вопроса, затянуть его. В итоге это может привести к снижению уровня ответа и повлиять на его оценку.
Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.
Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.
Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.
Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Вопросы к зачету

1. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2. Методология ОВОС
3. Моделирование процессов загрязнения
4. Имитационное моделирование при ОВОС
5. Картографические методы ОВОС
6. Прогнозные оценки изменений состояния окружающей среды
7. Содержание разделов ОВОС
8. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы
9. Нормативная база ОВОС, их отраслевые особенности
10. Специфика ландшафтно-экологического картографирования для целей проектирования и ОВОС
11.Комплексные оценки воздействий на окружающую среду.
12. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
13. Принципы и методы оценок разных видов хозяйственной и иной деятельности
14. Нормирование воздействий как основа устойчивого развития. Принципы и методы нормирования. Оценка достаточности и качества нормативной базы ОВОС.
15. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов
16. Специфика социальных последствий создания проектируемых объектов в зависимости от особенностей производства
17. ОВОС проектов цветной металлургии
18. ОВОС проектов ГЭС
19. Процедура оценки воздействия хозяйственной деятельности на антропоэкологическую ситуацию
20. Требования к предпроектной и проектной документации, поступающей на 21.Государственную экологическую экспертизу. Состав и содержание документов.
22. Экологический мониторинг как составная часть ОВОС. Принципы разработки программ экологического мониторинга
23. Антропогенные факторы риска для здоровья населения
24. Социально-экономический раздел ОВОС
25. Оценки фонового загрязнения в проектных документах. Содержание оценок. 26. Глобальные, региональные и локальные поля загрязнения.
27. Природоохранные мероприятия. Оценки их полноты и достаточности при реализации проекта.
28. Принципы оценок устойчивости и чувствительности ландшафтов к предлагаемому виду деятельности.
29. Экологическая экспертиза. Задачи экспертизы. Органы Государственной экспертизы. Права и обязанности экспертов.
30. Общественные слушания. Порядок организации. Конфликт интересов.
31. Принципы и методы прогнозных оценок изменения состояния природной среды при реализации намечаемой деятельности.
32. Техногенные факторы и воздействия. Основные подходы к их группировке и составлению контрольных списков воздействий.
33. Рекультивация нарушенных территорий. Состояние проблемы. Виды и направления рекультивации в зависимости от особенностей производства и природных условий
34.В чем заключается отличие предельно-допустимых норм выбросов от предельнодопустимых норм концентраций веществ в природных средах.

35. Что такое «Матрица Леопольда»? Когда она впервые была использована в России?
14. Почему метод географических аналогий является одним из основных при составлении ОВОС как географический прогноз?
36. Какова специфика ОВОС в проектах градостроительства и ландшафтного планирования?
37. Почему необходима экологическая экспертиза проектов новых технологий и создания новых материалов?
38. ОВОС для предприятий горнодобывающих отраслей промышленности.
39. Почему для России наиболее актуально обоснование проектов добычи нефти и газа?
40. Какие проекты транспортировки нефти и газа вызвали в обществе негативные отношения и как они были разрешены?
41. Почему наиболее совершенными среди ОВОС являются проекты создания крупных водохранилищ?
42. ОВОС при проектировании мелиоративных систем сельскохозяйственного назначения.
43. Каково и в чем заключается специфика ОВОС в проектах черной и цветной металлургии?
44. Почему наиболее «чистыми» являются проекты создания АЭС? Специфика ОВОС этих проектов.
45. Почему для создания рекреационных зон необходимо составление ОВОС?
46. Охарактеризуйте сущность и значение ландшафтного проектирования и планирования?
47. Что такое нормирование в ОВОС?
48. В чем заключается сущность инженерно-геологических, инженерно-географических изысканий при проектировании объектов?
49. Из каких основных документов состоит нормативно-правовая база ОВОС?
50. Есть различия в практике ОВОС в России и за рубежом?

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Оценка воздействия на окружающую среду. Питулько В.М. – Москва, Издательский центр «Академия» - 2013. –400 с.

Дополнительная литература

2.Экологическое проектирование и экспертиза. Дончева А.В.– М.: Аспект-пресс. – 2005. –286 с.
3. Нормирование и снижение загрязнения ОС. Под ред. Я.В. Вишнякова.- Издательский центр «Академия», 2015. – 368 с. (Бакалавриат)

Программное обеспечение и интернет – ресурсы

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п Наименование № договора(лицензия)

1. Windows 7 Professional № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
2. Office Standard 2016 № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
3. Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security №17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018г. до 14.03.2019г.
4.Система управления базами данных MySQL FireBird Свободное программное обеспечение(бессрочно)
5.Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» №795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагиат»
6. Консультант+ №430-2017/614 от11.01.2017г. ООО "Фаст-Информ"(бессрочно)
7.Гарант 01.2020г. -12.2021г.
8.Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ) https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ

9.ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
10.ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» http://elibrary.ru. Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
11.Универсальная баз данных East View https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
12.ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом. http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
13. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
14.Cisco Webex - Система проведения вебинаров. ООО Айстек договор № Д83-2020 от 10.08.2020 - 10.08.2021г
15.Услуги связи (доступ к сети интернет) ООО Алком № AL-0044 от 31.01.2020г -31.01.2021г

10.Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Стандартно оборудованы лекционные аудитории (№204), где проводятся занятия по дисциплине - учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, ноутбук, переносной проектор. Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории (№208а).
Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием:
Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ)
Пробоотборник почвы- бур (ППБ,Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч))
Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный
Газоанализатор «Хоббит-Т»
Барометр БАММ-1
Нитратомер NUC-019-1 SOEKS
Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50
Метеорологический комплект МК-3Б
Дозиметр РадиаСкан-501
Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей
Визир оптический для DISTO (BFT4)
Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26
Курвиметр Geobox КД-320
Высотометр оптический SUUNTO PM-5/1520

Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры _____
наименование кафедры от «_____» _____ 20___ г., протокол № _____.

Программа одобрена на заседании совета _____ факультета от «_____» _____ 20___ г., протокол № _____.

Программа актуализирована.
Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры _____

Протокол заседания кафедры от « ____» _____ 20___ г. № _____.