

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор



Хагуров Т.А.

подпись

«25» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 Экологическая экспертиза

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Экология и охрана природы

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «*Б1.В.ДВ.04.02 Экологическая экспертиза*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 06.04.01 Биология

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.А. Бергун, доцент, канд. биол. наук

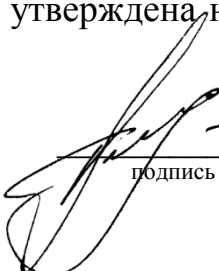
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «Экологическая экспертиза» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 10 «17» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) М.В. Нагалецкий

фамилия, инициалы

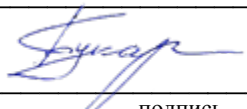

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 8 «25» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета О.В. Букарева

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Москвитин С.А., доцент кафедры ботаники и общей экологии ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина», канд. биол. наук

Улитина Н.Н., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель дисциплины: формирование комплекса знаний по организации экологического контроля и определению уровней допустимых воздействий на человека и природную среду, формирование умений обоснования программ контроля, закрепления навыков проведения измерений и обработки результатов, овладение навыками анализа и контроля состояния компонентов природных и антропогенных экосистем.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение основ организации экологического контроля, виды государственного экологического контроля;
- формирование умений обосновывать программы экологического контроля, оценивать результаты контроля состояния объектов окружающей среды, выявлять уровень антропогенной нагрузки территории;
- формирование навыков применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям;
- формирование навыков отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений параметров загрязнения и изменения состояния объектов окружающей среды;
- овладение умением анализировать результаты экспериментов и использует полученные данные в природоохранной деятельности;
- ознакомление с экологической стратегией и политикой развития производства, методами развития экологически чистого производства, проведения мероприятий по оценке состояния природной среды;
- ознакомление с правовыми основами охраны природы и природопользования;
- овладение экспериментальными методами исследований и экологического контроля, умением проводить экологическую экспертизу.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Региональная экология», «Охрана природы», «Особо охраняемые природные территории», «Природопользование», «Ресурсоведение», и необходимо для формирования кругозора будущего биолога.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-5 Способен анализировать результаты полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, осуществлять биологический контроль, биологическую экспертизу.	
ИПК 5.1. Демонстрирует владение экспериментальными методами исследований и экологического контроля.	Знает: - особенности планирования мероприятий по изучению биоресурсов, при оценке природных ресурсов; - принципы разработки мероприятий по оценке современного состояния природных ресурсов мира, Российской Федерации и Краснодарского края; - особенности организации работ при оценке природных ресурсов, планировании мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов;

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей; - разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; расчету ущерба растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности; - организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальными методами исследований и экологического контроля.
ИПК 5.2. Анализирует результаты экспериментов и использует полученные данные в природоохранной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы ресурсоведения, - методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов; - современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения; - основы природоохранного законодательства. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты экспериментов и использует полученные данные в природоохранной деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами дисциплины; понятийным аппаратом различных подходов.
ИПК 5.3. Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы ресурсоведения, - методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов; - современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения; - основы природоохранного законодательства. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения; - разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; - рассчитывать ущербы растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		II семестр (часы)	III семестр (часы)	II семестр (часы)	III семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	28,2		28,2		
Аудиторные занятия (всего):	28		28		
занятия лекционного типа	14		14		
лабораторные занятия	14		14		
практические занятия					
Иная контактная работа:	0,2		0,2		
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2		
Самостоятельная работа, в том числе:	43,8		43,8		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	30		30		
Подготовка к текущему контролю	13,8		13,8		
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоёмкость	час.	72	72		
	в том числе контактная работа	28,2	28,2		
	зач. ед	2	2		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы организации экологического контроля	20	6			10
2.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	28,8	4		10	23,8
3.	Государственная экологическая экспертиза.	20	4		4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>68,8</i>	<i>14</i>		<i>14</i>	<i>43,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма обучения)

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Принципы организации экологического контроля	Госкомэкологии России и другие ведомства природноресурсного блока. Система централизованного ведомственного управления охраной окружающей среды и природопользованием. Разграничения полномочий между Федерацией, субъектами Российской Федерации и муниципалитетами. Распределение функций между специально уполномоченными в сфере природопользования и охраны окружающей среды органами власти каждого уровня. Учет и экономическая оценка природных ресурсов, установление лимитов использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду, системы платежей, лицензирования природопользования, экологического контроля, мониторинга и экспертизы, экологического образования и др. Информационное обеспечение процесса принятия решений.	Устный опрос
2.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Основы экологического права. Понятие экологических прав и обязанностей. Права человека в области охраны окружающей среды. Право на благоприятную окружающую среду. Право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды. Право возмещение вреда окружающей среде. Право граждан на принятие экологически значимых решений. Права, способствующие реализации прав граждан в области охраны окружающей среды. Гарантии реализации и защита экологических прав граждан. Права и обязанности юридических лиц в области охраны окружающей среды.	Устный опрос
3.	Государственная экологическая экспертиза.	Элементы организационного механизма. Нормирование и стандартизация – основная правовая мера охраны окружающей среды и функция государственного управления. Законодательство, регулирующее экологическое нормирование и стандартизацию. Система нормативов в области охраны окружающей среды по российскому законодательству. Нормативы качества окружающей среды: виды, функции и критерии определения. Нормативы использования природных ресурсов: виды, функции и критерии определения. Техническое регулирование: содержание, цели, задачи, принципы. Виды требований. Технический регламент: понятие, цели. Содержание технического регламента. Экологическая сертификация. Виды экологической сертификации. Государственный орган по сертификации. Реестр выданных сертификатов соответствия. Экологическая паспортизация. Экологическая паспортизация хозяйственных объектов. Декларация промышленной безопасности. Паспорт опасного отхода: понятие и содержание. Экологическая экспертиза. Понятие экологической экспертизы.	Устный опрос

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		Оценка воздействия на окружающую среду, ее содержание и соотношение государственной экологической экспертизой.	

2.3.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Лабораторное занятие №1. Физико-химические методы определения загрязнения почв: кислотности и биологической активности почвы. Изучить: 1) методику подготовки почвы к анализу и приготовления почвенной вытяжки; 2) методики определения кислотности почвы (актуальной, обменной и гидролитической кислотности); 3) методы определения биологической активности почв (дыхания почвы, скорости распада целлюлозы).	Устный опрос Тема №1
2.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Лабораторное занятие №2. Физико-химические методы определения загрязнения почв: наличия нитратов, нитритов, фосфатов, сульфатов. Изучить: 1) методику получения сухого остатка почвенной вытяжки; 2) методики определения наличия в почве нитратов, нитритов, фосфатов, сульфатов с помощью комплект-практикума экологического и модульной полевой комплект-лаборатории НКВ-2.	Устный опрос Тема №2
3.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Лабораторное занятие №3. Биологический контроль водоема методом сапробности. Изучить: 1) методику сбора перифитона; 2) виды-индикаторы по зонам сапробности; 3) методику подготовки «стекла обростания»; 4) видовое разнообразие на представленных «стеклах обростания»; 5) методику определения сапробности водоема по методу Пантле и Бука.	Устный опрос Тема №3
4.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Лабораторное занятие №4. Биологический анализ активного ила. Изучить: 1) методику микроскопирования в живом состоянии организмов активного ила; 2) определение биомассы на 1 мл иловой смеси и на 1 г сухого вещества; 3) количественную обработку полученных данных.	Устный опрос Тема 4
5.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	Лабораторное занятие №5. Физико-химические методы определения загрязнения воздуха. Изучить: 1) экспресс-методы определения углекислого газа в воздухе помещений; 2) методику определения диоксида серы в воздухе лаборатории;	Устный опрос Тема 4

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
		3) методы учёта автотранспортной нагрузки.	
6.	Государственная экологическая экспертиза.	Лабораторное занятие №6. Правовая база экологической экспертизы в России. Изучить: 1 Что входит в правовую базу экологической экспертизы. 2.Что устанавливает ФЗ «Об экологической экспертизе». 3 Какие правовые акты лежат в основе законодательства РФ об экологической экспертизе? 4 Чем отличается экологическая экспертиза от экспертиз других ведомств? 5 Что устанавливает ФЗ «Об охране окружающей среды». 6 Отличительные черты ОВОС и ЭЭ.	
7.	Государственная экологическая экспертиза.	Лабораторное занятие №7. Особенности проведения ГЭЭ на территории Краснодарского края Изучить: 1 Структура сводного заключения экспертной комиссии Росприроднадзора по Краснодарскому краю. 2 Оценка региональных и производственных экологических приоритетов при освоении территории. 3 Раскрыть алгоритм исследований воздействия проектируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду? 4 Основные характеристики хозяйственной деятельности, учет которых крайне необходим для составления ОВОС? 5 Методы и средства экологического мониторинга окружающей среды. 6 Экономические, социальные и экологические показатели оценки экологического риска?	

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические по организации самостоятельной работы студентов. Направление подготовки 06.03.01 Биология, 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Биоэкология, Экология (Экология растений)», утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 7 от 28.03.2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	ПР	<p>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.</p> <p>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Вопрос для дискуссии: Экологическая ситуация на территории России одинакова для всех районов. Так ли это?». 2. «В России природных ресурсов большое разнообразие. Нужен ли поиск альтернативных источников энергии в нашей стране. Так ли это?». 3 «Экологические проблемы автотранспорта преувеличены, т.к. ужесточены требования к качеству топлива (бензин Евро- и т.д.)» 4. «Можно ли исключить пробки на дорогах? Автомобильные пробки не опасны. Так ли это?» 5. «Правильна ли, по вашему мнению, формулировка «Об охране окружающей среды»? Может быть правильнее «Об охране природной среды?» 6. «По вашему мнению, нужен ли экологический паспорт предприятию?» 7. Принцип «загрязнитель платит» актуален в настоящее время? 8. «Административными мерами можно остановить загрязнение окружающей среды?» 	6
Итого:			8

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «*Экологическая экспертиза*».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов к устному опросу и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачёту.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК 5.1. Демонстрирует владение экспериментальными методами исследований и экологического контроля.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности планирования мероприятий по изучению биоресурсов, при оценке природных ресурсов; - принципы разработки мероприятий по оценке современного состояния природных ресурсов мира, Российской Федерации и Краснодарского края; - особенности организации работ при оценке природных ресурсов, планировании мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей; - разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; расчету ущерба растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности; - организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальными методами исследований и экологического контроля. 	Устный опрос по темам №1-3	Вопросы к зачёту 1-6
2	ИПК 5.2. Анализирует результаты экспериментов и использует полученные данные в природоохранной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы ресурсоведения, - методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов; - современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения; - основы природоохранного законодательства. <p>Умеет:</p>	Устный опрос по темам №4-5	Вопросы к зачёту 7-30

		- анализировать результаты экспериментов и использует полученные данные в природоохранной деятельности. Владеет: - теоретическими основами дисциплины; понятийным аппаратом различных подходов.		
3	ИПК 5.3. Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	Знает: - теоретические основы ресурсоведения, - методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов; - современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения; - основы природоохранного законодательства. Умеет: - проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения; разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; рассчитывать ущербы растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности. Владеет: - методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	Устный опрос по темам №6-7	Вопросы к зачёту 31-41.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам, в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Тема 1 Введение

- 1) Сущность и виды экологического контроля.
- 2) Цели, функции и формы экологического контроля.
- 3) Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация.
- 4) Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля.
- 5) Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.

Тема 2 Экологическая ситуация на территории России.

- 1) Загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение и истощение водных ресурсов, проблема отходов, радиоактивное загрязнение.

2) Современное эколого-экономическое районирование территории России по степени экологической напряженности.

Тема 3 Управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля.

- 1) Индексы загрязнения атмосферы.
- 2) Эффект суммации.
- 3) Загрязнение на территории предприятия.
- 4) Коэффициент турбулентной диффузии.
- 5) Коэффициент смешения.
- 6) Допустимая концентрация взвешенных веществ в сточной воде.
- 7) Биологическое потребление кислорода. Максимальная концентрация загрязнителя в сточной воде.

Тема 4 Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды

- 1) Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.
- 2) Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий, экологического ущерба и вреда окружающей среде.
- 3) Кадастры природных ресурсов и их функции.
- 4) Лицензии, договора и лимиты на природопользование.
- 5) Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.
- 6) Экологические фонды и экологическое страхование.

Тема 5 Контроль и управление качеством окружающей среды.

- 1) Основные нормативы качества и воздействия на окружающую среду: санитарно-гигиенические (ПДК, ПДУ), производственно-хозяйственные (ПДВ, ПДС) и комплексные (ПДН).
- 2) Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация.
- 3) Экологический менеджмент как система эффективного управления природоохранной деятельностью предприятия, его основные функции.

Тема 6 Экологический риск и его основные составляющие.

- 1) Критерии выявления зон повышенного экологического риска.
- 2) Зоны чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия в России.
- 3) Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
- 4) Международные соглашения об охране биосферы.
- 5) Национальные и международные объекты охраны окружающей среды.
- 6) Международные организации по охране природы.
- 7) Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

Тема 7 Экологические проблемы различных отраслей промышленности

- 1) Экологическая экспертиза. Принципы, критерии и объекты экологической экспертизы.
- 2) Экологический риск и его основные составляющие.
- 3) Экологический мониторинг, его основные задачи и структура.
- 4) Виды экологического мониторинга.
- 5) Содержание экологического мониторинга.
- 6) Порядок проведения государственного экологического мониторинга.
- 7) Экологический контроль, его объекты и виды.
- 8) Экологический аудит в системе мер по регулированию природопользования, его основные цели и задачи.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Зачётно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Содержание, предмет и задачи дисциплины.
2. Научно-технический прогресс и современные экологические проблемы.
3. Современная экологическая обстановка в России.
4. Энергетический кризис и истощение запасов полезных ископаемых.
5. Общие проблемы природопользования. Природные ресурсы, их классификации.
6. Антропогенное загрязнение окружающей среды, его виды, объекты и масштабы.
7. Основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.
8. Малоотходные и безотходные технологии и производства, их роль в защите окружающей среды.
9. Современный топливно-энергетический комплекс России и других стран. Доля различных энергоресурсов в выработке энергии.
10. Характеристика используемого для производства энергии топлива.
11. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
12. Мероприятия по снижению загрязнений окружающей среды выбросами ТЭС.
13. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду.
14. Ядерная энергетика: преимущества и недостатки.
15. Мероприятия по повышению уровня безопасности АЭС.
16. Альтернативные ресурсы энергии и сырья и перспективы их использования.
17. Негативное воздействие автотранспорта на природную среду и человека.
18. Система мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом.
19. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности. Минерально-сырьевая база России.
20. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности.
21. Воздействие добывающей отраслей на природную среду.
22. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности.
23. Нормативы ПДК и ПДВ.
24. Принципы очистки газовых промышленных выбросов. Санитарно-защитные зоны.
25. Методы очистки промышленных газовых выбросов от пыли (сухие и мокрые).

26. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу от газообразных и паровых
27. разных загрязнений.
28. Абсорбционные, хемосорбционные и адсорбционные методы очистки промышленных выбросов в атмосферу.
29. Мероприятия по защите водных объектов от промышленных загрязнений. Нормативы ПДК и ПДС.
30. Эколого-экономический учет природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов и их функции.
31. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий, экологического ущерба и вреда окружающей среде.
32. Механизмы финансирования природоохранных мероприятий.
33. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.
34. Экологическое нормирование. Основные нормативы качества и воздействия на ок-
35. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация.
36. Экологический менеджмент – как система эффективного управления
37. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза.
38. Экологический риск и его основные составляющие. Критерии выявления зон повышенного экологического риска.
39. Экологический аудит в системе мер по регулированию природопользования, его основные цели, задачи и области применения.
40. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Критерии оценивания результатов обучения

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять пройденный материал, иллюстрируя его примерами.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по пройденному материалу, довольно ограниченный объем знаний пройденного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Ефимова, Т. Н. Экологическая экспертиза : учебное пособие / Т. Н. Ефимова, К. А. Копылов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8158-2197-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170669>

2. Кравцова, М. В. Экологическая экспертиза : учебное пособие / М. В. Кравцова. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-8259-1440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157010>

3. Симонян, Л. М. Экологическая экспертиза: оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / Л. М. Симонян, А. А. Алпатов, Н. В. Демидова. — Москва : МИСИС, 2018. — 74 с. — ISBN 978-5-906953-58-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115298>

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Экологический вестник Северного Кавказа	3	2007-	ЧЗ		биологические науки, экология
2	Экологический консалтинг		2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
3	Экологическое право	6	1999-	ЧЗ		биологические науки, экология
4	Экология	6	1970-	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
5	Экология и жизнь	12	2000-	ЧЗ		биологические науки, экология
6	Экология и промышленность России	12	2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
7	Экология производства	12	2007	отр. отдел б-ки при ф-те управления и психологии	7 лет	экономика, экономические науки

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лабораторные занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: презентационная техника (Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Проекта, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word,

	микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным обеспечением (ПО).	Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет.	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).

	соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).</p>