

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  
Хайруров Т.А.  
подпись  
«26» мая 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Б1.В.ДВ.04.01 Экологический контроль и экологическая экспертиза*  
Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /  
специализация Биоэкология  
  
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.04.01 Экологический контроль и экологическая экспертиза» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 06.03.01 Биология  
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.А. Бергун, доцент, канд. биол. наук

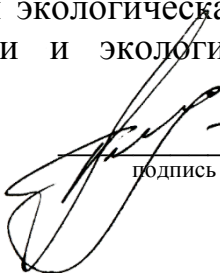
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Экологический контроль и экологическая экспертиза» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 8 «29» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) М.В. Нагалецкий

фамилия, инициалы

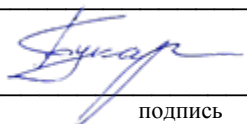
  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 «28» апреля 2023 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 методами оценки последствий антропогенного воздействия на экосистемы, охраны природной среды и восстановлению биоресурсов.
- 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 способностью организовывать научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей, оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологический контроль и 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 «Ботаника», «Зоология», «Науки о Земле», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», 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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	Знает: - особенности планирования мероприятий по изучению биоресурсов, при оценке природных ресурсов;

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы разработки мероприятий по оценке современного состояния природных ресурсов мира, Российской Федерации и Краснодарского края;</li> <li>- особенности организации работ при оценке природных ресурсов, планировании мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей;</li> <li>- разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; расчету ущерба растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности;</li> <li>- организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях;</li> <li>- организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной деятельности; навыками поиска и использования информации; навыками работы в профессиональных, в том числе предпринимательских коллективах;</li> <li>- способностью планировать мероприятия по изучению биоресурсов.</li> </ul>
ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими основами дисциплины; понятийным аппаратом различных подходов;</li> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной и повседневной деятельности.</li> </ul>
ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения;</li> <li>- разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов;</li> </ul>

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	<p>рассчитывать ущербы растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды.</li> </ul>
ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы охраны природы и природопользования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды;</li> <li>- пользоваться статистическими данными по биоресурсам РФ</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ;</li> <li>- приемами мониторинга биоразнообразия своего региона</li> </ul>

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
		VII семестр (часы)	VIII семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>39,2</b>		<b>39,2</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		
занятия лекционного типа	12		12		
лабораторные занятия					
практические занятия	24		24		
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,2</b>		<b>3,2</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3		3		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2		
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>32,8</b>		<b>32,8</b>		
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.)	20		20		
Подготовка к текущему контролю	12,8		12,8		
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену					

Общая трудоемкость	час.	72		72		
	в том числе контактная работа	39,2		39,2		
	зач. ед	2		2		

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы организации экологического контроля	20	4	6		10
2.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	28,8	4	12		12,8
3.	Государственная экологическая экспертиза.	20	4	6		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	68,8	12	24		32,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость 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	Основы экологического права. Понятие экологических прав и обязанностей. Права человека в области	Устный опрос

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

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Принципы организации экологического контроля	<b>Практическое занятие №1. Введение в дисциплину</b> Сущность и виды экологического контроля. Цели, функции и формы экологического контроля. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация. Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля.	Устный опрос (тема №1)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
		Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.	
2.	Принципы организации экологического контроля	<b>Практическое занятие №2. Экологическая ситуация на территории России.</b> Загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение и истощение водных ресурсов, проблема отходов, радиоактивное загрязнение. Современное эколого-экономическое районирование территории России по степени экологической напряженности. Вопрос для дискуссии: Экологическая ситуация на территории России одинакова для всех промышленных районов. Так ли это?	Устный опрос (тема №2)
3.	Принципы организации экологического контроля	<b>Практическое занятие №3.</b> Управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля. Индексы загрязнения атмосферы. Эффект суммации. Загрязнение на территории предприятия. Коэффициент турбулентной диффузии. Коэффициент смещения. Допустимая концентрация взвешенных веществ в сточной воде. Биологическое потребление кислорода. Максимальная концентрация загрязнителя в сточной воде.	опрос (тема №3)
4.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие №4. Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды</b> Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий, экологического ущерба и вреда окружающей среде.	Устный опрос Тема 4
5.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие №5. Кадастры природных ресурсов</b> Кадастры природных ресурсов и их функции. Лицензии, договора и лимиты на природопользование. Новые механизмы финансирования природоохранных мероприятий. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду. Экологические фонды и экологическое страхование.	Устный опрос Тема 4
6.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие №6. Нормативное регулирование охраны окружающей среды.</b> Понятие окружающей среды, ее элементы Нормативно-правовое обеспечение природопользования и природоохранной деятельности на территории Российской Федерации. Экологическое законодательство. Современный закон РФ «Об охране окружающей среды». Вопросы для дискуссии: Правильна ли, по вашему мнению, формулировка «Об охране окружающей среды»? Может быть правильнее «Об охране природной среды»?	Устный опрос Тема 5



№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
7.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие №7. Экологическое нормирование.</b> Основные требования к нормированию качества окружающей среды. Основные нормативы качества и воздействия на окружающую среду: санитарно-гигиенические (ПДК, ПДУ), производственно-хозяйственные (ПДВ, ПДС) и комплексные (ПДН). Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация.	Устный опрос Тема 5
8.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие №8. Экологический менеджмент.</b> Экологический менеджмент как система эффективного управления природоохранной деятельностью предприятия, его основные функции. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза. Принципы, критерии и объекты экологической экспертизы.	Устный опрос Тема 5
9.	Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях	<b>Практическое занятие № 9. Экологический риск и его основные составляющие.</b> Критерии выявления зон повышенного экологического риска. Зоны чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия в России. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Международные соглашения об охране биосферы. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды. Международные организации по охране природы. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Вопросы для дискуссии: По вашему мнению, нужен ли экологический паспорт предприятию? Принцип «загрязнитель платит» актуален в настоящее время? Административными мерами можно остановить загрязнение окружающей среды?	Устный опрос Тема 6
10.	Государственная экологическая экспертиза.	<b>Практическое занятие №10. Законодательство экологической экспертизы.</b> Виды экологической экспертизы. Принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование. Виды экологического лицензирования. Лицензирование недропользования, водопользования, пользования объектами животного мира.	Устный опрос Тема 7
11.	Государственная экологическая экспертиза.	<b>Практическое занятие №11. Экологический аудит и экологический контроль.</b> Принципы экологического аудита. Проведение экологического аудита. Понятие, предмет и задачи экологического контроля. Виды экологического контроля: предупредительный, текущий, последующий.	Устный опрос Тема 7

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
		Формы экологического контроля. Виды и объекты государственного экологического контроля. Порядок осуществления государственного экологического контроля. Муниципальный и общественный экологический контроль. Производственный экологический контроль.	
12	Государственная экологическая экспертиза.	<b>Практическое занятие №12. Экологический мониторинг</b> Понятие экологического мониторинга. Цели экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга. Содержание экологического мониторинга. Порядок проведения государственного экологического мониторинга.	Устный опрос Тема 7

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 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	Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия. Контролируемые преподавателем дискуссии по темам: 1. «Вопрос для дискуссии: Экологическая ситуация на территории России одинакова для всех промышленных 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:			10

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 «*Экологический контроль и 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-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности планирования мероприятий по изучению биоресурсов, при оценке природных ресурсов;</li> <li>- принципы разработки мероприятий по оценке современного состояния природных ресурсов мира, Российской Федерации и Краснодарского края;</li> <li>- особенности организации работ при оценке природных ресурсов, планировании мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей;</li> <li>- разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; расчету ущерба растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности;</li> <li>- организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях;</li> <li>- организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной деятельности; навыками поиска и использования информации;</li> <li>навыками работы в профессиональных, в том числе предпринимательских коллективах;</li> <li>-способностью планировать мероприятия по изучению биоресурсов.</li> </ul>	Устный опрос по темам №1-3	Вопросы к зачёту 1-6
2	ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul> <p>Умеет:</p>	Устный опрос по темам №1-3	Вопросы к зачёту 1-6

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими основами дисциплины; понятийным аппаратом различных подходов;</li> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной и повседневной деятельности.</li> </ul>		
3	ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды.</li> </ul>	Устный опрос по темам №6-7	Вопросы к зачёту 7-31.
4	ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы охраны природы и природопользования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды;</li> <li>- пользоваться статистическими данными по биоресурсам РФ</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ;</li> <li>- приемами мониторинга биоразнообразия своего региона</li> </ul>	Устный опрос по темам №4, 5	Вопросы к зачёту 32-41.

**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 раз-
10. личных энергоресурсов в выработке энергии.
11. Характеристика используемого для производства энергии топлива.
12. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
13. Мероприятия по снижению загрязнений окружающей среды выбросами ТЭС.

14. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду.
15. Ядерная энергетика: преимущества и недостатки.
16. Мероприятия по повышению уровня безопасности АЭС.
17. Альтернативные ресурсы энергии и сырья и перспективы их использования.
18. Негативное воздействие автотранспорта на природную среду и человека.
19. Система мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом.
20. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности. Минерально-сырьевая база России.
21. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности.
22. Воздействие добывающей отраслей на природную среду.
23. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности.
24. Нормативы ПДК и ПДВ.
25. Принципы очистки газовых промышленных выбросов. Санитарно-защитные зоны.
26. Методы очистки промышленных газовых выбросов от пыли (сухие и мокрые).
27. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу от газообразных и парообразных загрязнений.
28. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу от газообразных и парообразных загрязнений.
29. Абсорбционные, хемосорбционные и адсорбционные методы очистки промышленных выбросов в атмосферу.
30. Мероприятия по защите водных объектов от промышленных загрязнений. Нормативы ПДК и ПДС.
31. Эколого-экономический учет природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов и их функции.
32. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий, экологического ущерба и вреда окружающей среде.
33. Механизмы финансирования природоохранных мероприятий.
34. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.
35. Экологическое нормирование. Основные нормативы качества и воздействия на ок-
36. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация.
37. Экологический менеджмент – как система эффективного управления
38. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза.
39. Экологический риск и его основные составляющие. Критерии выявления зон повышенного экологического риска.
40. Экологический аудит в системе мер по регулированию природопользования, его основные цели, задачи и области применения.
41. 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. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 376 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093156>

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 381 с. [Электронный ресурс]. - <https://biblionline.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5>.

3. Якуцени, С.П. Политическая экология. Взгляд из России: монография / С.П. Якуцени. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 353 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474722>

### 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](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

1. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
2. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
7. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
8. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>
9. Nano Database <https://nano.nature.com/>

#### 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](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)**

#### **1. Практические занятия**

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать план-конспект ответа на вопросы с указанием ученых, используемых ими методов и открытий, объемом четыре рукописные страницы на один вопрос;
- подготовить устное сообщение в соответствии с планом-конспектом на 2—3 мин.

#### **2. Коллоквиумы**

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, объемом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

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 Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным обеспечением (ПО).	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).
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

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>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 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>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)</p>	<p>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 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>