

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ Агрономии и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Агрономии и экологии

профессор А.И. Радионов

25 марта 2019г.



Рабочая программа дисциплины  
Экологический контроль и аудит в природопользовании

Направление подготовки  
05.06.01 Наука о земле

Направленность подготовки  
Экология (по отраслям)

Уровень высшего образования  
Аспирантура

Форма обучения  
очная, заочная

Краснодар  
2019

Рабочая программа дисциплины «Экологический контроль и аудит в природопользовании» разработана на основе ФГОС ВО 05. 06. 01 «Науки о земле», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 870.

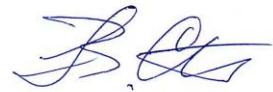
Автор  
профессор



В.В. Стрельников

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.03.2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой  
Профессор



В.В. Стрельников

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 25.03. 2019 г., протокол № 7

Председатель  
методической комиссии  
профессор



В. П. Василько

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
доцент



А. И. Мельченко

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Экологический контроль и аудит в природопользовании» является формирование комплекса знаний об теоретической основе рационального природопользования, углубление знаний о методах и средствах экологического контроля, о видах такого контроля, а также системах получения необходимой информации для его осуществления, что является необходимым фундаментом для лучшего понимания экологии и проблем, связанных с технологической цивилизацией.

### **Задачи**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием;
- умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

универсальных: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**); способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (**УК-2**); готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (**УК-3**); способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**);

общепрофессиональных: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**); ПК-4 готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием; ПК-6 умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

### 3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

«Экологический контроль и аудит в природопользовании» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ОП и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по профилю подготовки.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: Экология (Б1.В.ОД.1), Экспериментальная экология (Б1.В.ДВ.1).

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	33 32	17 16
— лекции	12	8
— практические (лабораторные)	20	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет с оценкой		
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: — прочие виды самостоятельной работы	75	91
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Экологический контроль и его информационное обеспечение.</b> Основные понятия. Место экологического контроля в системе охраны окружающей природной среды и рационального	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3	4	2	4	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
				Лекции	Практичес кие занятия		
	использования природных ресурсов. Экологический контроль и мониторинг – инструменты обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные функции и задачи экологического контроля. Виды экологического контроля.	УК-5					
2	<b>Принципы и виды экологического мониторинга.</b> История формирования понятия экологический мониторинг. Общие принципы экологического мониторинга. Алгоритм выбора методик ведения экологического мониторинга. Глобальный, региональный и импактный экологический мониторинг. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Общие принципы организации и методологии ЕГСЭМ.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5		4	2	4	12
3	<b>Государственный экологический контроль.</b> Правовая основа государственного экологического контроля. Задачи государственного экологического контроля. Органы, осуществляющие государственный экологический контроль. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов. Принятие мер по устранению экологических правонарушений и привлечению виновных к ответственности. Оформление документации.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5		4	2	4	12
4	<b>Производственный экологический контроль.</b> Общие принципы производственного	ОПК-1 ПК-4 ПК-6	4	2		4	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практичес кие занятия	Самостоятельная работа
	экологического контроля. Цели и задачи производственного экологического контроля. Требования к организации производственного экологического контроля. Порядок производственного экологического контроля. Объекты производственного экологического контроля. Производственный аналитический контроль. Порядок удостоверения и поддержания технической компетентности лаборатории.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5				
5	<b>Правовые основы экологического контроля.</b> Государственные стандарты в области охраны окружающей природной среды. Основы нормирования в области охраны окружающей природной среды. Требования к разработке нормативов области охраны окружающей природной среды. Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду. Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ. Нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую природную среду. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	2	13
6	<b>Экоаудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности.</b> Правовое, нормативно-методическое и метрологическое обеспечение	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3	4	2	2	14

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	экоаудита. Нормативные документы, регулирующие акоаудиторскую деятельность. Этапы и процедуры и экологического аудита. Цель, задачи и принципы проведения экоаудита. Критерии экологического аудита предприятий-природопользователей. Система учета природоохранной деятельности предприятия. Аудиторское заключение.	УК-5				
Итого				Итого лекционных 12 часов	Итого практических 20 часов	Итого самостоятельной работы 75 часов

#### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<b>Экологический контроль и его информационное обеспечение.</b> Основные понятия. Место экологического контроля в системе охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов. Экологический контроль и мониторинг – инструменты обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные функции и задачи экологического контроля. Виды	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	4	14

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	экологического контроля.					
2	<b>Принципы и виды экологического мониторинга.</b> История формирования понятия экологический мониторинг. Общие принципы экологического мониторинга. Алгоритм выбора методик ведения экологического мониторинга. Глобальный, региональный и импактный экологический мониторинг. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Общие принципы организации и методологии ЕГСЭМ.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	4	16
3	<b>Государственный экологический контроль.</b> Правовая основа государственного экологического контроля. Задачи государственного экологического контроля. Органы, осуществляющие государственный экологический контроль. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов. Принятие мер по устранению экологических правонарушений и привлечению виновных к ответственности. Оформление документации.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	4	16
4	<b>Производственный экологический контроль.</b> Общие принципы производственного экологического контроля. Цели и задачи производственного экологического контроля.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3	4	2	4	16

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	Требования к организации производственного экологического контроля. Порядок производственного экологического контроля. Объекты производственного экологического контроля. Производственный аналитический контроль. Порядок удостоверения и поддержания технической компетентности лаборатории.	УК-5				
5	<b>Правовые основы экологического контроля.</b> Государственные стандарты в области охраны окружающей природной среды. Основы нормирования в области охраны окружающей природной среды. Требования к разработке нормативов области охраны окружающей природной среды. Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду. Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ. Нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую природную среду. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	2	14
6	<b>Экоаудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной</b>	ОПК-1 ПК-4 ПК-6 УК-1	4	2	2	15

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	<b>безопасности.</b> Правовое, нормативно-методическое и метрологическое обеспечение экоаудита. Нормативные документы, регулирующие экоаудиторскую деятельность. Этапы и процедуры и экологического аудита. Цель, задачи и принципы проведения экоаудита. Критерии экологического аудита предприятий-природопользователей. Система учета природоохранной деятельности предприятия. Аудиторское заключение.	УК-2 УК-3 УК-5				
Итого				Итого лекционных часов 8	Итого практических (лабораторных занятий) 8	Итого самостоятельной работы 91

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва : Горная книга, 2009. — 640 с. — ISBN 978-5-98672-188-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1494>

2. Разяпов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: высокочувствительные методы контроля загрязнений объектов окружающей среды : учебное пособие / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов. — Москва : МИСИС, 2001. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116829>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-4	готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Экология
4	Глобальные проблемы экологии
4	Региональные экологические проблемы
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-6	умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
4	Экология
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	История науки
1	Философия науки
1	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Экспериментальная экология
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экология

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	
1	История науки
1	Философия науки
1	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Экспериментальная экология
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экология
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	
1,2	Иностранный язык
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
4	Экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экспериментальная экология
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	
1,2	Иностранный язык

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Философия науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
4	Экспериментальная экология
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экология
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
4	Глобальные проблемы экологии
4	Региональные экологические проблемы
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	
1	История науки
1	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Экспериментальная экология
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экология
1,2,3,4,5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения
-------------	------------------

результаты освоения компетенции	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
<b>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</b>				
ЗНАТЬ: способы и методики критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.	Сформированные систематические знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Отсутствие умений.	Не достаточно освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в анализе альтернативных вариантов решения исследовательских задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.
ВЛАДЕТЬ: основами анализа методологических проблем,	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение технологий критического анализа и	В целом успешное, но не систематическое применение технологий	Успешное и систематическое применение технологий критического

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.		оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</b>				
ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии, основных стадиях эволюции науки.	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
явлений.	явлений.	явлений.	фактов и явлений.	
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, а также технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.
<b>УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</b>				
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные систематические представления об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
УМЕТЬ: применять нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Сформированное умение использовать нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.
<b>УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</b>				
ЗНАТЬ: содержание	Отсутствие знаний.	Фрагментарные	В основном сформированные,	Сформированные систематические

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.		представления о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	но содержащие отдельные пробелы в знаниях о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	представления о содержании процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.	Сформированные систематические представления о формулировании цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки	Отсутствие навыков.	Фрагментарные представления о способах	В основном сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические представления о способах

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
индивидуальных личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.		выявления и оценки индивидуальных личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	пробелы в знаниях о способах выявления и оценки индивидуальных личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	выявления и оценки индивидуальных личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
<b>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</b>				
Знать: методики анализа современных проблем в области наук о Земле, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.	Отсутствие базовых знаний о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Фрагментарные представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Сформированные систематические представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.
Уметь: анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы	Отсутствие умения анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и	Фрагментарные представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные	Сформированные систематические представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	исследовать, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.
Владеть: современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Не владеет современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Фрагментарные представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать	Сформированные систематические представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
	Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	программу исследования.	программу исследования.	
ПК-4 готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.				
Знать: источники получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядок проведения экологической экспертизы и структуру экологического паспорта предприятия; современные методы очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.	Сформированные систематические представления об источниках получения необходимой информации для осуществления экологического контроля; порядке проведения экологической экспертизы и структуре экологического паспорта предприятия; современных методах очистки выбросов в атмосферу, сточных вод и питьевой воды.
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности окружающей среды; идентифицировать характер и степень воздействия на человека вредных и опасных факторов среды	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов	Сформированные систематические представления о разработке мероприятий по повышению безопасности окружающей среды; идентификации характера и степени воздействия на человека вредных и опасных факторов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
обитания; проводить экологический аудит предприятий.		факторов среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.	среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.	среды обитания; проведении экологического аудита предприятий.
Владеть: методами и средствами экологического контроля, методами сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.	Сформированные систематические представления о методах и средствах экологического контроля, методах сбора экологической информации об аудируемом объекте природопользования.
ПК-6 умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.				
Знать: отечественные и зарубежные системы экологической сертификации продукции и услуг; экологические требования к производимой продукции в различных системах сертификации; требования стандартов экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требованиях стандартов экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требованиях стандартов экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.	Сформированные систематические представления об отечественных и зарубежных системах экологической сертификации продукции и услуг; экологических требованиях к производимой продукции в различных системах сертификации; требованиях стандартов экологическим параметрам производств и выпускаемой ими продукции.
Уметь: выявлять существующие экологические проблемы, связанные с	Отсутствие умений.	Фрагментарные представления о выявлении существующих экологических	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о выявлении существующих	Сформированные систематические представления о выявлении существующих

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)
хозяйственной деятельностью предприятий; разрабатывать экологические планы и программы для промышленных предприятий и других организаций.		проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.	выявлении существующих экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.	экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий; разработке экологических планов и программ для промышленных предприятий и других организаций.
Владеть: методами идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыками разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	Не владеет.	Фрагментарные представления о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.	Сформированные систематические представления о методах идентификации и оценки экологических аспектов деятельности предприятий; навыках разработки мероприятий по охране окружающей природной среды.

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

**Кейс-задания**

Не предусмотрено

**Задания для контрольной работы**

Не предусмотрено

**Тесты**

Не предусмотрено

**Темы эссе**

Не предусмотрено

**Темы рефератов**

1. Экологический контроль и его информационное обеспечение.
2. Основные понятия.
3. Основные функции и задачи экологического контроля.
4. Виды экологического контроля.
5. Принципы и виды экологического мониторинга.
6. История формирования понятия экологический мониторинг.
7. Общие принципы экологического мониторинга.
8. Государственный экологический контроль.

9. Правовая основа государственного экологического контроля.
10. Задачи государственного экологического контроля.
11. Оформление документации.
12. Производственный экологический контроль.
13. Общие принципы производственного экологического контроля.
14. Цели и задачи производственного экологического контроля.
15. Производственный аналитический контроль.
16. Правовые основы экологического контроля.
17. Нормативы качества окружающей природной среды.
18. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
19. Цель, задачи и принципы проведения экоаудита.
20. Аудиторское заключение.

**Темы докладов**

Не предусмотрено

**Темы научных дискуссий (круглых столов)**

Не предусмотрено

**Темы курсовых работ**

Не предусмотрено

**Для промежуточного контроля по компетенции УК-1** – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Вопросы для проведения зачета:**

1. Экологический контроль и его информационное обеспечение.
2. Основные понятия.
3. Место экологического контроля в системе охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.
4. Экологический контроль и мониторинг – инструменты обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
5. Основные функции и задачи экологического контроля.

**Для промежуточного контроля по компетенции УК-2** – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

**Вопросы для проведения зачета:**

6. Виды экологического контроля.
7. Принципы и виды экологического мониторинга.
8. История формирования понятия экологический мониторинг.
9. Общие принципы экологического мониторинга.
10. Алгоритм выбора методик ведения экологического мониторинга. Глобальный, региональный и импактный экологический мониторинг. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Общие принципы организации и методологии ЕГСЭМ.

**Для промежуточного контроля по компетенции УК-3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

**Вопросы для проведения зачета:**

11. Государственный экологический контроль.
12. Правовая основа государственного экологического контроля.

13. Задачи государственного экологического контроля.
14. Органы, осуществляющие государственный экологический контроль.
15. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов.

Принятие мер по устранению экологических правонарушений и привлечению виновных к ответственности.

**Для промежуточного контроля по компетенции УК-5** – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

**Вопросы для проведения зачета:**

16. Оформление документации.
17. Производственный экологический контроль.
18. Общие принципы производственного экологического контроля.
19. Цели и задачи производственного экологического контроля.
20. Требования к организации производственного экологического контроля.

Порядок производственного экологического контроля.

**Для промежуточного контроля по компетенции ОПК-1** – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

**Вопросы для проведения зачета:**

21. Объекты производственного экологического контроля.
22. Производственный аналитический контроль.
23. Порядок удостоверения и поддержания технической компетентности лаборатории.
24. Правовые основы экологического контроля.
25. Государственные стандарты в области охраны окружающей природной среды.

**Для промежуточного контроля по компетенции ПК-4** – готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием.

**Вопросы для проведения зачета:**

26. Основы нормирования в области охраны окружающей природной среды.
- Требования к разработке нормативов области охраны окружающей природной среды.
27. Нормативы качества окружающей природной среды.
  28. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду.
- Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ.
29. Нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение.
  30. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую природную среду.

**Для промежуточного контроля по компетенции ПК-6** – умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

**Вопросы для проведения зачета:**

31. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
32. Экоаудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности.
33. Правовое, нормативно-методическое и метрологическое обеспечение

экоаудита.

34. Нормативные документы, регулирующие аудиторскую деятельность.  
Этапы и процедуры и экологического аудита.

35. Цель, задачи и принципы проведения экоаудита.

36. Критерии экологического аудита предприятий-природопользователей.  
Система учета природоохранной деятельности предприятия.

37. Аудиторское заключение.

### **Вопросы к экзамену**

Не предусмотрено

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний, умений и навыков обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тестовые задания**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки на дифференцированном зачете**

**Зачет с оценкой на «отлично»** — выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Зачет с оценкой на «хорошо»** — выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Зачет с оценкой на «удовлетворительно»** — выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Зачет с оценкой на «неудовлетворительно»** — выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва : Горная книга, 2009. — 640 с. — ISBN 978-5-98672-188-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1494>

2. Разяпов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: высокочувствительные методы контроля загрязнений объектов окружающей среды : учебное пособие / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов. — Москва : МИСИС, 2001. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116829>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: мониторинг атмосферных загрязнений урбанизированных территорий : учебное пособие / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов, А. М. Степанов. — Москва : МИСИС, 2001. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116828>

2. Смирнов, Г. В. Приборы и датчики экологического контроля : учебное пособие / Г. В. Смирнов, В. С. Солдаткин, В. И. Туев. — Москва : ТУСУР, 2015. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110324>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – ЭБС**

### **Перечень электронно-библиотечных систем:**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень **наименований периодических изданий**:

1. Экологический Вестник России (с 2010 г. по 2018 г.)
2. Экологический Вестник Северного Кавказа (с 2010 по 2018 г.)
3. Экология (с 2010 по 2018 г.)
4. Вестник экологического образования в России (с 2010 по 2018 г.)

**Рекомендуемые интернет сайты:**

1 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

2 United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

3 The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.be/ceese/meta/sustvl.html>

**10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва : Горная книга, 2009. — 640 с. — ISBN 978-5-98672-188-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1494>

2. Разяпов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: высокочувствительные методы контроля загрязнений объектов окружающей среды : учебное пособие / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов. — Москва : МИСИС, 2001. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116829>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

**11.1 Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

**11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

**11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**  
Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
			1
1	«Экологический контроль и аудит в природопользовании»	<p>Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №225 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>Помещение №243 ЗОО, посадочных мест — 30; площадь — 32,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №242 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 31,1 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--

