

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 18.01.2024 03:33:20  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению дисциплины**

**Б1.О.25 Организация научных исследований в экологии**

**Профиль «Экология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –

кафедра экологии, природопользования  
и биологии

Разработчик: канд. биол. наук, доц.

А.Н. Королёв

**Омск 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	14
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	14
2.2. Содержание дисциплины по разделам	14
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	15
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	15
4. Лекционные занятия	15
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	16
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	17
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВА-РО	18
7.1. Фиксированные виды самостоятельной работы	18
7.1.1. Рекомендации по оформлению Отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям	18
7.1.2. Рекомендации по написанию рефератов	19
7.1.3. Рекомендации по выполнению контрольной работы	25
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	25
7.2.1. Критерии оценки	25
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	26
8.1. Текущий контроль успеваемости	26
8.1.1. Критерии оценки	26
9. Промежуточная (семестровая) аттестация обучающегося	34
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	34
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины для зачета	34
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	34
9.3.1. Критерии оценки	35
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	35
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	37
Приложение 2 Результаты проверки реферат	38
Приложение 3. Акт на наличие заимствований	39
Приложение 4 Форма титульного листа контрольной работы	40

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

### **Уважаемый обучающийся!**

Приступая к изучению новой для Вас дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина «Организация научных исследований в экологии» относится к обязательным дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формирование знаний и умений в сфере организации и планирования научно-исследовательских работ, приобретение знаний и умений в постановке и проведении экспериментов, формирование практических умений применения математических методов обработки результатов экспериментов и наблюдений.

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

- владеть: навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели; критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; решения конкретных задач проекта, оценивая их достоинства и недостатки; отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности оценки последствий возможных решений задачи; использования современных методов исследования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности; критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности;

- знать и понимать структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие; принципы критического анализа, формулирования собственных суждений и оценок творческой деятельности, планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности, коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; подходы к решению поставленных задач; последствия возможных решений задачи; современные методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности; сущность экологических рисков и требований экологической безопасности;

- уметь: формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности; определять и оценивать последствия возможных решений задачи; применять современные методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности; планировать научно-исследовательскую деятельность; защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; оценивать экологические риски.

### **1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Универсальные компетенции</b>					
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	ИД-1 <sub>УК-1</sub> анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знать и понимать структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие	уметь формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач	владеть навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели

	поставленных задач	ИД-2 <sub>ук-1</sub> находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	знать и понимать принципы критического анализа	уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	владеть навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
		ИД-3 <sub>ук-1</sub> рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать и понимать подходы к решению поставленных задач	уметь рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	владеть навыками решения конкретных задач проекта, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 <sub>ук-1</sub> грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знать и понимать принципы формулирования собственных суждений и оценок творческой деятельности	уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности	владеть навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 <sub>ук-1</sub> определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знать и понимать последствия возможных решений задачи	уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи	владеть навыками оценки последствий возможных решений задачи
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-3</sub> владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	знать и понимать современные методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	уметь применять современные методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	владеть навыками использования современных методов исследования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
		ИД-2 <sub>опк-3</sub> использует методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	знать и понимать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности	уметь использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности	владеть навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности

ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> умеет планировать, критически анализировать и представлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знать и понимать принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	уметь планировать научно-исследовательскую деятельность	владеть навыками критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
		ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знать и понимать принципы коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	уметь защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	владеть навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие техногенных систем требованиям экологической безопасности	знать и понимать сущность экологических рисков и требований экологической безопасности	уметь оценивать экологические риски	владеть навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности

## 1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub>	Полнота знаний	знает и понимает структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие	Не знает и не понимает структуры поставленных задач, выделяя их базовые составляющие	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает структуру поставленных задач, выделяя их базовые составляющие	отчеты по практическим занятиям и лабораторным работам, реферат, беседа, тестирование, контрольная работа		
		Наличие умений	умеет формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач	Не умеет формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет формулировать задачи исследования, прогнозировать ожидаемые результаты решаемых задач			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	Не владеет навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач владеет навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели			
	ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Полнота знаний	знает и понимает принципы критического анализа	Не знает и не понимает принципы критического	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает принципы критического			



			ственных суждений и оценок творческой деятельности	собственных суждений и оценок творческой деятельности	вания собственных суждений и оценок творческой деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает принципы формулирования собственных суждений и оценок творческой деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает принципы формулирования собственных суждений и оценок творческой деятельности	
		Наличие умений	умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности	Не умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки творческой деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности	Не владеет навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач владеет навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности	
	ИД-5 <sub>ук-1</sub>	Полнота знаний	знает и понимает последствия возможных решений задачи	Не знает и не понимает последствия возможных решений задачи	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает последствия возможных решений задачи 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает последствия возможных решений задачи 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает последствия возможных решений задачи	
		Наличие умений	умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	
		Наличие навыков (владение)	владеет навыками оценки последствий возможных решений задачи	Не владеет навыками оценки последствий возможных решений задачи	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками оценки последствий возможных решений задачи	



		Наличие умений	умеет использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности	Не умеет использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>деятельности</p> <p>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет использовать современные экологические информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности	<p>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности</p>	
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ИД-1 <sub>опк-6</sub>	Полнота знаний	знает и понимает принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не знает и не понимает принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	<p>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает принципы планирования, критического анализа и представления результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	отчеты по практическим занятиям и лабораторным работам, реферат, беседа, тестирование, контрольная работа
		Наличие умений	умеет планировать научно-исследовательскую деятельность	Не умеет планировать научно-исследовательскую деятельность	<p>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет планировать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет планировать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет планировать научно-исследовательскую деятельность</p>	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной	Не владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной	<p>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических</p>	

			деятельности	деятельности	ских задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками использования современных экологических информационных технологий в профессиональной деятельности	
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>	Полнота знаний	знает и понимает принципы коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не знает и не понимает принципов коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает принципы коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает принципы коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает принципы коммерциализации результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
		Наличие умений	умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Не владеет навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач владеет навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
ПК-6 владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализа-	ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	Полнота знаний	знает и понимает сущность экологических рисков и требований экологической безопасности	Не знает и не понимает сущности экологических рисков и требований экологической безопасности	1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач знает и понимает сущность экологических рисков и требований экологической безопасности 2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач знает и понимает сущность экологических рисков и требований экологической безопасности 3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает и понимает сущность экологических рисков и требований экологической безопасности	отчеты по практическим занятиям и лабораторным работам, реферат, беседа, тестирование, контрольная работа

ции		Наличие умений	умеет оценивать экологические риски	Не умеет оценивать экологические риски	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач умеет оценивать экологические риски</li> <li>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач умеет оценивать экологические риски</li> <li>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет оценивать экологические риски</li> </ol>	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	Не владеет навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В минимальном объеме, но в целом достаточном для решения профессиональных задач владеет навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности</li> <li>2. В достаточном объеме для решения стандартных практических задач владеет навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности</li> <li>3. В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности</li> </ol>	

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	4 сем.	№ сем.	2 курс	№ курс
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	54			
- Лекции	22			
- Практические занятия (включая семинары)	2			
- Лабораторные занятия	30			
<b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся</b>	54			
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	26			
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде:				
- отчет по результатам практического занятия	2			
- отчет по результатам лабораторного занятия	8			
- реферат	16			
- контрольная работа				
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	12			
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	8			
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):</b>	8			
<b>3. Получение зачета по итогам освоения дисциплины</b>	–			
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108		
	<b>Зачетные единицы</b>	3		

*Примечание:*  
 \* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
 \*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

Таблица 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе:

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАПО				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Очная форма обучения</b>										
1	Введение. Цели и задачи курса. Структура и методология науки.	2	2	2						УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
2	Организация научных исследований	18	12	10	2		6	2	опрос	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
3	Научные исследования в области экологии	64	36	6		30	28	4	опрос, тестирование	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6

4	Научные исследования в области природопользования	24	4	4			20	20	опрос, тестирование	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
Итого по дисциплине		108	54	22	2	30	54	26	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6	

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – практическое занятие – лабораторная работа – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях группа обучающихся получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Введение. Цели и задачи курса. Структура и методология науки.	2		
2		Тема: Организация научных исследований	10		лекции-визуализации с использованием презентационного материала
	2	1) Выбор и формулирование темы исследования. Информационное обеспечение выбора темы	2		
	3	2) Методология научной работы	2		
	4	3) Выделение объектов и предметов исследования. Этапы исследования	2		
	5	4) Оформление научной работы	2		
	6	5) Организация труда исследователя. Творческий дипломный проект	2		
3		Тема: Научные исследования в области экологии	6		лекции-визуализации с использованием презентационного материала
	7	1) Направления научных исследований в области экологии	2		
	8	2) Современное состояние научных исследований в области экологии	2		
	9	3) Современные подходы к организации научно-исследовательской работы по биологии и экологии	2		
4		Тема: Научные исследования в области природопользования	4		
	10	1) Направления научных исследований в области природопользования	2		

11	2) Современное состояние научных исследований в области природопользования	2		
Общая трудоёмкость лекционного курса		22		x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения		22	- очная форма обучения	16
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения	
<i>Примечания:</i>				
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.				
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2				

### 5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины:

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРО*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	Организация научных исследований в сфере экологии и природопользования:	2		семинар в форме учебной дискуссии	<b>ОСП</b>
		1) Понятие «наука». Цели и задачи науки.				
		2) Классификация наук.				
		3) Понятия: проблема, гипотеза и теория.				
		4) Классификация и структурные элементы теории.				
5) Этапы и процедуры научного исследования: виды научных работ, организационно-процедурные этапы научного исследования, выбор тем научно-исследовательской работы.						
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час	
- очная / очно-заочная форма обучения			2	- очная / очно-заочная форма обучения	2	
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная / очно-заочная форма обучения			2			
- заочная форма обучения						
<i>* Условные обозначения:</i>						
<b>ОСП</b> - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРО; <b>ПР СРС</b> - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРО						
<i>Примечания:</i>						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины:

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРО		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		Очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
3	1	1-8	Интегральная экспресс-оценка качества среды по флуктуирующей асимметрии листовой пластины берёзы повислой ( <i>Betula pendula Roth.</i> ) и содержанию хлорофилла	16		+	+	Лабораторная работа в микрогруппе по индивидуальному заданию
	2	9-15	Исследование качества визуальной среды в отдельном микрорайоне г. Омска	14		+	+	Лабораторная работа в микрогруппе по индивидуальному заданию
Итого ЛР		15	Общая трудоёмкость ЛР	30				х

**Примечания:**  
 - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6  
 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

Подготовка обучающихся к практическим занятиям и лабораторным работам осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических и лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

### 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по экологии. Такими журналами являются: Особо охраняемые природные территории, Экология, Экология и жизнь, Экологический вестник России, Экология и промышленность России, Проблемы региональной экологии и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год. Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- внимательное чтение текста;
- поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО**

### **7.1 Индивидуальные задания фиксированных видов внеаудиторных самостоятельных работ**

#### **7.1.1 Методические рекомендации к оформлению лабораторных работ и практических занятий**

Лабораторные и практические работы – один из видов самостоятельной работы и исследования обучающихся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Включают подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования и др., составление схемы-плана опыта, его проведение и описание. На лабораторно-практических занятиях обучающиеся не только овладевают знаниями, но и приобретают умения и навыки, необходимые им в последующей познавательной и трудовой деятельности и служащие основой конструкторской, рационализаторской и опытнической работы.

Практические занятия оформляются в виде Отчета в тетради или путем электронного подбора и обработки материалов из информационных ресурсов с использованием электронных средств. Методические указания по практическим занятиям размещены в ЭИОС и являются основанием для их подготовки, проведению и оформлению.

Лабораторные работы оформляются в форме реферата (презентации) путем электронного подбора и обработки материалов из информационных ресурсов с использованием электронных средств. Методические указания по лабораторной работе размещены в ЭИОС и являются основанием для её подготовки, проведению и оформлению.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель.
3. Практическая часть:
  - a. Краткое теоретическое описание метода (-ов).
  - b. Методика выполнения измерений.
  - c. Введенные исходные данные и результаты работы (таблицы, графики, рисунки).
4. Вывод.

Записи должны быть последовательными, логичными, аккуратными и давать ясное представление о ходе опыта. Нужно проделать опыт, обдумать описание и внести в Отчет. Возможно использование содержания Методических указаний, размещенных в ЭИОС по дисциплине: в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>) (так экономится время и вырабатывается четкость в работе). При сдаче Отчета по лабораторной работе необходимо его электронный вариант или сканированную копию из Журнала лабораторных работ разместить в ЭИОС для проверки преподавателем и при беседе с преподавателем ответы на вопросы, предлагаемые в каждой лабораторной работе. Не зачтенный Отчет по лабораторной работе возвращается обучающемуся на доработку.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Отчет по лабораторной работе и практическому занятию оценивается по следующим критериям:

- качество формы представления выполненного задания (наличие графиков, таблиц, иллюстраций при необходимости);
- качество содержания (раскрытие вопросов, актуальность представленного материала, правильные выводы);
- самостоятельность выполнения задания (устанавливается при ответе на вопросы).

В результате выставляется оценка по шкале «зачтено / не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, затрудняется решать практические задачи.

### **7.1.2 Методические рекомендации по выполнению реферата**

#### **7.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины**

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимся сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
3	Научные исследования в области экологии	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
4	Научные исследования в области природопользования	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

- Интегральная экспресс-оценка качества среды по флуктуирующей асимметрии листовой пластины берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*).
- Оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта методом расчетной инвентаризации выбросов и математическое моделирование экологического риска.
- Исследование качества визуальной среды в отдельном микрорайоне г. Омска.
- Оценка возможности использования ряски трёхдольной (*Lemna trisulca L.*) для фиторемедиации водной среды.

#### 7.1.2.2 Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах биологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата, выбор методов и средств решения задач исследования.

Обучающийся выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий). До написания реферата обучающемуся выдается задание на выполнение реферата.

Проверка рефератов проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (для нормативных документов));

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа.

#### Этапы работы над рефератом

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов. При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с научным руководителем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями научной литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение (для доклада данный раздел не составляется).

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

После реферата обучающемуся необходимо проверить его содержание по программе «Антиплагиат». Процедуру проверки обучающийся проводит самостоятельно с использованием системы

автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований ([www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru)). В соответствии с Регламентом проведения проверки письменных работ обучающихся ФГБОУ ВО Омский ГАУ на наличие заимствований в системе «Антиплагиат», уровень оригинальности должен составлять не менее 50 %. Нужно учитывать, при использовании заимствований информации (текст, цитата) из различных информационных источников, необходимо в конце каждого заимствования делать ссылку на информационный источник (например, [1, С. 13–18]), а в списке используемой литературы (в конце реферата) под цифрой 1 должен значиться соответствующий информационный источник. По результатам проверки реферата по программе «Антиплагиат» распечатывается протокол и заполняется Акт на наличие заимствований (Приложение 3).

### **Процедура оценивания**

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, *демонстрация широты кругозора;*

4. *Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

### **7.1.2.3 Шкала и критерии оценивания**

В результате выставляется оценка по шкале «зачтено/не зачтено»:

– оценка «зачтено» присваивается за своевременное и качественное оформление и предоставление реферата; его содержание полностью соответствует теме, при написании использована основная и дополнительная литература, при защите реферата обучающийся ответил на все вопросы;

– оценка «не зачтено» присваивается за невыполненное задание, либо за несамостоятельность выполнения задания, отсутствие ответов на вопросы при защите.

Оценка по реферату выставляется преподавателем в оценочном листе (Приложение 2).

## **7.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы «Научные исследования в области экологии»**

1. Глобальные закономерности и региональные особенности урбанизации, экологические проблемы городов и пути их решения.

2. Экологический мониторинг объектов окружающей среды.

3. Экологические проблемы, связанные с воздействием хозяйственной деятельности человека.

4. Особо охраняемые территории.

5. Сохранение биоразнообразия.

6. Комплексные исследования изменения климата и оценка его воздействия на экономику и природные ресурсы.

### **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы «Научные исследования в области природопользования»**

1. Природные ресурсы, их использование и охрана. Проблемы устойчивого развития.

2. Теоретические и методологические основы природопользования в целях устойчивого развития.

3. Системный анализ современного природопользования в природно-климатических зонах.

4. Развитие социально-экономических и экологических аспектов идеологии Российской концепции рационального природопользования.

5. Диагностика состояния экосистем в сфере антропогенного воздействия.

6. Разработка природоохранных технологий и технических средств исследования и освоения объектов природопользования.

7. Разработка информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды.

#### **Общий алгоритм самостоятельного изучения темы**

1. Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2. На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3. Выбрать форму отчетности конспектов (план-конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема)
4. Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5. Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
6. Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
7. Принять участие в указанном мероприятии на аудиторном занятии

#### **7.2.1 Рекомендации по написанию конспекта (план-конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема)**

В соответствии с выбранной формой отчетности ВАРО (конспект (план-конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема) необходимо подготовить отчетный материал в соответствии с ниже описанными требованиями.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Объем конспекта – 5-7 страниц.

#### **7.2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспект (план-конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема) на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспект (план-конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема) на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося**

#### **8.1 ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

1. Что такое наука?
2. Какую роль выполняет наука для человечества?
3. Что такое исследование?
4. Какие виды исследований Вы знаете?
5. Как Вы понимаете такие понятия, как «объект исследования», «предмет исследования»?

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

#### **8.2 Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве рубежного контроля используется тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества вопросов по основным разделам дисциплины и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Подготовка к рубежному контролю занимает часть ВАРО. Неправильные решения тестов разбираются на следующем занятии.

#### **Критерии оценки текущего контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 70 до 84 % правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 69 % правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

### **ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ**

#### **для самоподготовки к лабораторно-практическим занятиям**

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет отчет.

### **Раздел 2. Организация научных исследований**

#### **Краткое содержание**

#### **Тема: Организация научных исследований в области безопасности**

- 1) Понятие «наука». Цели и задачи науки.
- 2) Классификация наук.
- 3) Понятия: проблема, гипотеза и теория.
- 4) Классификация и структурные элементы теории.
- 5) Этапы и процедуры научного исследования: виды научных работ, организационно-процедурные этапы научного исследования, выбор тем научно-исследовательской работы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Значения понятия «наука».
2. Цель науки.
3. Задачи науки.
4. Понятие объекта, субъекта познания.
5. Классификация наук.
6. Характеристика процесса познания.

### **Раздел 3. Научные исследования в области экологии**

#### **Краткое содержание**

- 1) Направления научных исследований в сфере экологии.
- 2) Современное состояние научных исследований в области экологии.
- 3) Современные подходы к организации научно-исследовательской работы по биологии и экологии.
- 4) Глобальные закономерности и региональные особенности урбанизации, экологические проблемы городов и пути их решения.
- 5) Экологический мониторинг объектов окружающей среды.
- 6) Экологические проблемы, связанные с воздействием хозяйственной деятельности человека.
- 7) Особо охраняемые территории.
- 8) Сохранение биоразнообразия.
- 9) Комплексные исследования изменения климата и оценка его воздействия на экономику и природные ресурсы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие «экология».
2. Экологические проблемы урбанизированных территорий.
3. Экологический мониторинг.
4. Особо охраняемые территории.
5. Понятие «биоразнообразия».
6. Исследование климата.
8. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

### **Раздел 4. Научные исследования в области природопользования.**

#### **Краткое содержание**

- 1) Направления научных исследований в области природопользования.

- 2) Современное состояние научных исследований в области природопользования.
- 3) Природные ресурсы, их использование и охрана. Проблемы устойчивого развития.
- 4) Теоретические и методологические основы природопользования в целях устойчивого развития.
- 5) Системный анализ современного природопользования в природно-климатических зонах.
- 6) Развитие социально-экономических и экологических аспектов идеологии Российской концепции рационального природопользования.
- 7) Диагностика состояния экосистем в сфере антропогенного воздействия.
- 8) Разработка природоохранных технологий и технических средств исследования и освоения объектов природопользования.
- 9) Разработка информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Природные ресурсы, их использование и охрана.
2. Проблемы устойчивого развития.
3. Российской концепции рационального природопользования.
4. Природоохранные технологий и технические средства исследования и освоения объектов природопользования.
5. Диагностика состояния экосистем.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **самоподготовки по темам практических и семинарских занятий**

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **8.3 Процедура проведения рубежного контроля**

Рубежный контроль проводится в форме тестирования во время проведения аудиторных (практических, лабораторных) занятий.

#### **Тестовые вопросы для рубежного контроля для определения уровня умений и владения навыками Рубежный контроль 1**

##### **1. Что такое методология исследования?**

- а) система специфических методов отражения экономических переменных и связей между ними;
- б) использование набора показателей достоверно отражающих реальное состояние деятельности на предприятии;
- в) совокупность способов, приемов и операций практического или теоретического освоения действительности, т.е. путь познания;
- г) все три ответа неверны.

##### **2. Что такое метод научного исследования?**

- а) совокупность знаков, которые нам подсказывает реальная действительность;
- б) совокупность сведений, полученных от гадалки или шамана;
- в) совокупность логических рассуждений, определенных преобразований и тому подобных приемов или операций, при помощи которых осуществляется познание окружающей нас действительности;
- г) ни один из вышеназванных.

##### **3. Какие общенаучные методические подходы Вы знаете?**

- а) исторический;
- б) комплексный
- в) системный;
- г) все три вышеназванных.

##### **4. Что такое структурный подход?**

- а) познание внутренней взаимосвязи компонентов целостной системы;
- б) рассмотрение не конкретной реальной формы исследуемого объекта, а комплекса функций, которые он выполняет или должен выполнять;
- в) совокупность логических рассуждений, определенных преобразований и тому подобных приемов или операций, при помощи которых осуществляется познание окружающей нас действительности;
- г) все три вышеназванных.

##### **5. Что относится к специальным методам науки:**

- а) воспроизведение истории изучаемого объекта во всей своей многогранности, с учетом мельчайших подробностей;
  - б) факторный анализ и моделирование;
  - в) одновременный учет всех аспектов, особенностей и факторов, прямо или косвенно влияющих на решение проблемы;
  - г) ни один из вышеназванных.
- 6. Что такое моделирование?**
- а) комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении совокупности приемов и закономерностей деления объектов на основные части и элементы;
  - б) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и отношений объектов и одновременное выделение одной или нескольких сторон этих объектов;
  - в) метод научного познания, посредством которого получают знания об одних предметах и явлениях на основании их сходства с другими;
  - г) мысленное конструирование и изучение объектов, которые значительно отличаются от существующих в действительности или практически отсутствуют (точка, линия и т.д.);
  - д) метод исследования, основанный на изучении объекта (оригинала) посредством объектов-заменителей, моделирующих его структуру и поведение, с последующим переносом полученных знаний с модели на оригинал.
- 7. Что такое монография?**
- а) периодическое журнальное издание;
  - б) вестник высшего учебного заведения;
  - в) научное исследование автора, коллектива авторов, посвященное одной проблеме или теме.
- 8. Чем учебное пособие отличается от учебника?**
- а) содержит иллюстрации;
  - б) заменяют или дополняют учебник;
  - в) нет верного ответа.
- 9. Чем тезисы докладов отличаются от материалов научной конференции?**
- а) содержат опубликованные до начала конференции материалы предварительного характера;
  - б) содержат итоги научной конференции.
- 10. Чем справочное издание отличается от информационного?**
- а) содержит упорядоченную совокупность библиографических записей;
  - б) содержит систематизированные сведения о документах;
  - в) содержит краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке удобном для быстрого отыскания.

## Рубежный контроль 2

- 1. Чем описательный тип изложения отличается от повествовательного?**
- а) порядок изложения фактов чаще всего определяется хронологической последовательностью и смысловой связью друг с другом. Приводятся только узловые события, при этом учитывается продолжительность их во времени и смысловая значимость;
  - б) предмет или явление раскрываются путем перечисления его признаков и свойств. Вначале дается общая характеристика описываемого факта, взятого в целом, а затем – отдельных его частей.
- 2. Чего не следует включать в текст введения (студенческих) научных работ?**
- а) обоснование актуальности темы;
  - б) степень изученности проблемы или обзор литературы;
  - в) объект исследования;
  - г) предмет исследования;
  - д) цель работы;
  - е) задачи работы;
  - ж) методы исследования;
  - з) сведения о разработчике.
- 3. Что такое тематическое сообщение?**
- а) самостоятельная письменная работа студента по одной теме;
  - б) устное или письменное изложение студентом основного содержания учебного материала по определенной теме.
- 4. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования:**
- а) научное направление;
  - б) научная теория;
  - в) научная концепция;
  - г) научный эксперимент.
- 5. Наличие нескольких уровней, их целей и способов достижения целей соответствующих уровней:**
- а) иерархия;
  - б) многофункциональность;
  - в) гибкость;

г) агрегирование.

**6. Какие общенаучные методические подходы Вы знаете?**

- а) исторический;
- б) комплексный
- в) системный;
- г) все три вышеназванных.

**7. Какие общенаучные методические подходы Вы знаете?**

- а) исторический;
- б) комплексный
- в) системный;
- г) все три вышеназванных.

**8. Что такое структурный подход?**

- а) познание внутренней взаимосвязи компонентов целостной системы;
- б) рассмотрение не конкретной реальной формы исследуемого объекта, а комплекса функций, которые он выполняет или должен выполнять;
- в) совокупность логических рассуждений, определенных преобразований и тому подобных приемов или операций, при помощи которых осуществляется познание окружающей нас действительности;
- г) все три вышеназванных.

**9. Что относится к специальным методам науки:**

- а) воспроизведение истории изучаемого объекта во всей своей многогранности, с учетом мельчайших подробностей;
- б) факторный анализ и моделирование;
- в) одновременный учет всех аспектов, особенностей и факторов, прямо или косвенно влияющих на решение проблемы;
- г) ни один из вышеназванных.

**10. Что такое моделирование?**

- а) комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении совокупности приемов и закономерностей деления объектов на основные части и элементы;
- б) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и отношений объектов и одновременное выделение одной или нескольких сторон этих объектов;
- в) метод научного познания, посредством которого получают знания об одних предметах и явлениях на основании их сходства с другими;
- г) мысленное конструирование и изучение объектов, которые значительно отличаются от существующих в действительности или практически отсутствуют (точка, линия и т.д.);
- д) метод исследования, основанный на изучении объекта (оригинала) посредством объектов-заменителей, моделирующих его структуру и поведение, с последующим переносом полученных знаний с модели на оригинал.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы рубежного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80 % правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70 % правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60 % правильных ответов.

**8.4 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе) или в ЭИОС. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста – 45 минут.

**Тестовые вопросы для выходного контроля (заключительное (итоговое) тестирование)**

**Вариант 1**

**1. Что такое монография?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

- периодическое журнальное издание
- вестник высшего учебного заведения
- научное исследование автора, коллектива авторов, посвященное одной проблеме или теме

**2. Чего не следует включать в текст введения (студенческих) научных работ?**

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ ОТВЕТА ИЗ ВОСЬМИ, ПОД КОТОРЫМИ ОНИ УКАЗАНЫ.

- обоснование актуальности темы
- степень изученности проблемы или обзор литературы
- объект исследования

предмет исследования  
цель работы  
задачи работы  
методы исследования  
сведения о разработчике

**3. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования – это ...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

научное направление  
научная теория  
научная концепция  
научный эксперимент

**4. Что такое метод научного исследования?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

совокупность знаков, которые нам подсказывает реальная действительность  
совокупность сведений, полученных от гадалки или шамана  
совокупность логических рассуждений, определенных преобразований и тому подобных приемов или операций, при помощи которых осуществляется познание окружающей нас действительности  
ни один из вышеназванных ответов

**5. Что такое моделирование?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении совокупности приемов и закономерностей деления объектов на основные части и элементы  
мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и отношений объектов и одновременное выделение одной или нескольких сторон этих объектов  
метод научного познания, посредством которого получают знания об одних предметах и явлениях на основании их сходства с другими  
мысленное конструирование и изучение объектов, которые значительно отличаются от существующих в действительности или практически отсутствуют (точка, линия и т.д.)  
метод исследования, основанный на изучении объекта (оригинала) посредством объектов-заменителей, моделирующих его структуру и поведение, с последующим переносом полученных знаний с модели на оригинал.

**6. Чем справочное издание отличается от информационного?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

содержит упорядоченную совокупность библиографических записей  
содержит систематизированные сведения о документах  
содержит краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке удобном для быстрого отыскания

**7. Науки о природе называются...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ.

общественные науки  
философские науки  
технические науки  
естественные науки

**8. Познательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

наблюдение  
эксперимент  
сравнение  
теоретизация

**9. Аксиома – это...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ.

положение, которое в научном исследовании не принимается вне зависимости от того, имеет оно логические доказательства или нет  
положение, которое в научном исследовании выступает в качестве проблемы  
положение, которое принимается без логического доказательства  
положение, которое принимается исключительно с логическими доказательствами

**10. Статьи и материалы о теории исследований, а также прикладного характера, предназначенные научным работникам, публикуются в \_\_\_\_\_ журналах.**

**ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ.**

- общественно-политических
- научных
- популярных
- производственно-практических

**11. Экологическая опасность — это такая ситуация в окружающей среде, когда при определенных условиях возможно возникновение нежелательных событий, воздействие которых на человека и окружающую среду может привести к отклонению здоровья и ухудшению состояния окружающей среды.**

**ВЕРНО / НЕВЕРНО ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ.**

**12. Что может являться предметом научных исследований в области безопасности жизнедеятельности?**

**УКАЖИТЕ ВСЕ ВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТА.**

- безопасность планеты
- безопасность государства
- безопасность цивилизации
- безопасность человека
- безопасность общества

**13. Что может являться объектом научных исследований в области безопасности жизнедеятельности?**

**УКАЖИТЕ ТРИ ВЕРНЫЕ ВАРИАНТА ОТВЕТА.**

- общество
- цивилизация
- человек
- биосфера
- биогеоценоз

**14. Исследования в направлении интеграции научных знаний привели к формированию ряда интегрированных наук. Как называется наука о единстве Вселенной?**

- ноокоsmология
- акмеология
- пиология
- соционика
- информациология

**15. Какие области научных направлений выделяются в техносферной безопасности?**

**ВЫБЕРИТЕ ЧЕТЫРЕ ВОЗМОЖНЫХ ВЕРНЫЕ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ**

- охрана природной среды
- пожарная безопасность
- безопасность труда
- защита в ЧС
- уголовное право

**16. Охрана природной среды и ресурсосбережение - одно из научных направлений техносферной безопасности, включающее научное направление в области охраны природной среды и научное направление в области ресурсосбережения.**

**К КАКОМУ НАУЧНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ОТНОСИТСЯ ПОЭТАПНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЗАПРЕТА НА ЗАХОРОНЕНИЕ ОТХОДОВ?**

- охрана природной среды
- ресурсосбережение

**17. Одной из форм организации научных исследований в области экологического безопасности является экологическое проектирование. В связи с этим организация НИ может быть направлена на разработку экологической документации. К какому виду экологического документа относится оценка объемов выбросов вредных веществ и разработка нормативов выбросов с учетом особенностей конкретного предприятия?**

**ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ.**

- разработка СЗЗ
- разработка НДС
- разработка ПДВ
- ОВОС

**18. Радиационная безопасность — система мер по защите персонала, населения и окружающей среды от воздействия проникающих излучений, направленная на обеспечение отсутствия неблагоприятных эффектов или вреда здоровью от облучения радиацией людей, животных и растений.**

ВЕРНО / НЕВЕРНО ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ.

**19. В экологическом проектировании предусмотрена разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Каковы цели разработки ПНООЛР?**

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ ОТВЕТА.

расчет ПДВ для каждого источника выделения вредных веществ в атмосферу  
определение ширины СЗЗ, необходимой для минимизации вредного воздействия объекта на среду обитания и людей  
установление объема размещения отходов на определенных объектах  
установление сроков и условий временного накопления отходов на территории предприятия  
утверждение лимитов размещения отходов

**20. Как называются фармако-химические препараты, способные снижать лучевое поражение молекулярных и других систем организма. Укажите название данных препаратов.**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ

радиопротекторы  
радиостабилизаторы  
радиоблокаторы  
химеопротекторы  
гепатопротекторы

**21. Чего не следует включать в текст введения (студенческих) научных работ?**

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ ОТВЕТА ИЗ ВОСЬМИ, ПОД КОТОРЫМИ ОНИ УКАЗАНЫ.

обоснование актуальности темы  
степень изученности проблемы или обзор литературы  
объект исследования  
предмет исследования  
цель работы  
задачи работы  
методы исследования  
сведения о разработчике

**22. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования – это ...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

научное направление  
научная теория  
научная концепция  
научный эксперимент

**23. Что такое метод научного исследования?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

совокупность знаков, которые нам подсказывает реальная действительность  
совокупность сведений, полученных от гадалки или шамана  
совокупность логических рассуждений, определенных преобразований и тому подобных приемов или операций, при помощи которых осуществляется познание окружающей нас действительности  
ни один из вышеназванных ответов

**24. Что такое моделирование?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении совокупности приемов и закономерностей деления объектов на основные части и элементы  
мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и отношений объектов и одновременное выделение одной или нескольких сторон этих объектов;  
метод научного познания, посредством которого получают знания об одних предметах и явлениях на основании их сходства с другими  
мысленное конструирование и изучение объектов, которые значительно отличаются от существующих в действительности или практически отсутствуют (точка, линия и т.д.)  
метод исследования, основанный на изучении объекта (оригинала) посредством объектов-заменителей, моделирующих его структуру и поведение, с последующим переносом полученных знаний с модели на оригинал.

**25. Чем справочное издание отличается от информационного?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

содержит упорядоченную совокупность библиографических записей

содержит систематизированные сведения о документах

содержит краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке удобном для быстрого отыскания

**26. Охрана природной среды и ресурсосбережение - одно из научных направлений техно-сферной безопасности, включающее научное направление в области охраны природной среды и научное направление в области ресурсосбережения.**

К КАКОМУ НАУЧНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ОТНОСИТСЯ СОХРАНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ФОНДА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ?

охрана природной среды

ресурсосбережение

**27. Функцией науки в обществе является...**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

создание грамотного, «умного» общества

построение эффективной работы социума

описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе

открываемых ею (наукой) законов

создание базы для дальнейших научных исследований

**28. Чего не следует включать в текст раздела «Обзор литературы» студенческих научных работ?**

ВЫБЕРИТЕ ЧЕТЫРЕ ВЕРНЫХ ОТВЕТА.

обоснование актуальности темы

степень изученности проблемы или обзор литературы

объект исследования

предмет исследования

методы исследования

**29. Чем принципиально учебное пособие отличается от учебника?**

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ.

содержит иллюстрации

заменяет или дополняет учебник

содержит библиографический список

содержит научные факты

**30. Охрана природной среды и ресурсосбережение - одно из научных направлений техно-сферной безопасности, включающее научное направление в области охраны природной среды и научное направление в области ресурсосбережения.**

К КАКОМУ НАУЧНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ОТНОСИТСЯ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ И ЗАХОРОНЕНИИ ОТХОДОВ?

охрана природной среды

ресурсосбережение

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**ответов на тестовые вопросы выходного контроля (заключительное (итоговое) тестирование)**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81 % правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80 % правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70 % правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60 % правильных ответов.

**9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу**

**9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины**

Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы

Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование.
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы дисциплины при выставлении зачета -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине (см. – Приложение 9)
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

## 9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации – установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.

- Положительные ответы при текущем опросе.

- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.

- Представление и защита контрольной работы.

Плановая процедура получения зачёта:

1) обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов;

2) преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного, текущего и выходного контроля, лабораторных и практических занятий);

3) преподаватель выставляет «зачтено» в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

## 9.3 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету)

1. Понятие научного знания
2. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии
3. Свойства знаний
4. Классификация научно-исследовательских работ
5. Выбор направлений научных исследований
6. Структура теоретических и экспериментальных работ
7. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
8. Виды и объекты интеллектуальной собственности
9. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права)
10. Элементы патентного права
11. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
12. Работа со специальной литературой
13. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
14. Методы информационного поиска
15. Источники научно-технической информации
16. Поиск научно-технической литературы
17. Структура научно-исследовательской работы
18. Правила оформления научно-исследовательских работ
19. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция)
20. Законы и формы мышления (сравнение, индукция и дедукция, анализ и синтез)
21. Законы и формы мышления (обобщение, аналогия, гипотеза)
22. Методология исследований
23. Задачи теоретических исследований

24. Методология и классификация экспериментальных исследований
25. Методы физических измерений
26. Средства измерений и их классификация
27. Анализ экспериментальных данных
28. Элементы математической статистики
29. Изобретательское творчество
30. Методы изобретательского творчества

#### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.25 Организация научных исследований в экологии ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование</b>	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учеб. пособие / И. Н. Кузнецов. – М.: Дашков и К°, 2020. – 282 с. – ISBN 978-5-394-03684-2. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358470">https://znanium.com/catalog/document?id=358470</a>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. – Москва : Издательство ФОРУМ, 2020. – 271 с. – ISBN 978-5-00091-444-1. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=358887">https://znanium.com/read?id=358887</a>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям и направлениям / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. – Москва : КолосС, 2009. – 397 с. – ISBN 978-5-9532-0497-2. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС : учебник для учащихся вузов / И. Т. Ковриков ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Оренбургский гос. ун-т". – Изд. 3-е. – Оренбург : Агентство "Пресса", 2011. – 211 с. – ISBN 978-5-91854-047-3. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5697-0. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145848">https://e.lanbook.com/book/145848</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019 – 208 с. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=358551">https://znanium.com/read?id=358551</a>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Проблемы региональной экологии. – Москва : Камертон, 2021 – Выходит ежемесячно. – ISSN 1728-323X. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Экологический вестник России. – Москва : ООО "Бюллетень "Экологический вестник России", 2021 – Выходит ежемесячно. – ISSN 0868-7420. – Текст : непосредственный.	НСХБ

#### ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ

**ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины  
Б1.О.25 Организация научных исследований в экологии**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета
<b>2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:</b>	
Профессиональные базы данных	<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>
Промышленная экология	<a href="http://prom-ecologi.ru/">http://prom-ecologi.ru/</a>
Российский промышленно-экологический форум РосПромЭко	<a href="http://rospromeco.com/">http://rospromeco.com/</a>
Экология производства – научно-практический портал	<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>
Словари и энциклопедии на Академике	<a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>	

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Реферат

по дисциплине «Организация научных исследований в экологии»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): обуч. \_\_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_

Результаты проверки реферата				
Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
	Сформирована на уровне:			
	высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
Соблюдение срока сдачи работы				
<i>Оценка содержания реферата</i>				
<i>Оценка оформления реферата</i>				
<i>Оценка качества подготовки реферата</i>				
<i>Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы</i>				
Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату:				
<b>Реферат принят с оценкой:</b>	_____		_____	
	(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины	_____		_____	
	(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся	_____		_____	
	(подпись)		И.О. Фамилия	

АКТ  
 проверки на наличие заимствований

В соответствии с «Регламентом проведения проверки письменных работ обучающихся ФГБОУ ВО Омский ГАУ на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» была проведена проверка текста \_\_\_\_\_:  
вид работы (реферат/контрольная работа)

ФИО, группа, направление подготовки	Название работы	Научный руководитель/ ведущий преподаватель

\_\_\_\_\_ по итогам обучения по дисциплине:  
вид работы (реферат/контрольная работа)

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
индекс дисциплины наименование дисциплины

на кафедре \_\_\_\_\_ в 20\_\_ году.  
наименование кафедры

В соответствии с проведенным анализом объем оригинальности текста в \_\_\_\_\_ составляет \_\_\_\_\_%.  
вид работы (реферат/контрольная работа)

**Заключение:**

Работа \_\_\_\_\_ соответствует / не соответствует требованиям Регламента, предъявляемым к оригинальности текста представленного документа и рекомендуется к защите. Распечатка результатов проверки в виде отчета прилагается.

Согласовано:

Научный руководитель/ ведущий преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
ФИО подпись

С результатами проверки ознакомлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
ФИО подпись

**Форма титульного листа контрольной работы**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

**Контрольная работа**

**по дисциплине «Организация научных исследований в экологии»**

**Вариант № \_\_\_\_\_**

Выполнил (а): обучающийся (-аяся) \_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ курса

ФИО \_\_\_\_\_

Номер зачетной книжки: \_\_\_\_\_

Проверил (а):

уч. степень, должность \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Дата проверки: \_\_\_\_\_ ; оценка: \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_