

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_4-44.03.05.53_2016_65991

Рабочая программа учебной дисциплины
Школьный экологический мониторинг

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53 шифр
	Биология, химия наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) наименование

**Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Школьный экологический мониторинг**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05 <small>шифр</small>
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИБТ <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53 <small>шифр</small>
	Биология, химия <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>

Разработчики РП

Кандидат наук: кандидат биологических наук, Пестов Сергей Васильевич
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: кандидат биологических наук, Рябова Екатерина Владимировна
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Экологический мониторинг — комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	формирование экологических знаний и культуры в области охраны окружающей среды, ознакомление аспирантов с основами организации мониторинга; формирование умений и навыков проведения экологического мониторинга природных сред и объектов.
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;• формирование представлений о принципах организации мониторинга окружающей среды, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;• формирование экологической культуры, гражданской позиции аспиранта.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Биологические системы: строение и воспроизведение Биоразнообразие и охрана природы ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Почвоведение Учебная (полевая по ботанике) практика Учебная (полевая по зоологии) практика
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	История и методология химии Неорганический синтез Органический синтез Основы исследовательской деятельности в биологии Физическая и коллоидная химия Химия окружающей среды

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Биологические системы: строение и воспроизведение

Компетенция СК-31

владение основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
признаки и свойства живых систем	применять знания о принципах функционирования живых систем в теоретической и практической деятельности	представлением о функционировании живых систем в соответствии с фундаментальными биологическими законами и явлениями

Дисциплина: Биологические системы: строение и воспроизведение

Компетенция СК-32

способность оперировать знаниями об особенностях морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов, оценивать их роль в природе		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
особенности морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов	оценивать роль живых организмов в природе	современными методами изучения морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов

Дисциплина: Биологические системы: строение и воспроизведение

Компетенция СК-33

способность объяснять химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов	объяснять химические основы биологических процессов	пониманием физиологических и генетических механизмов работы клеток и органов

Дисциплина: Биологические системы: строение и воспроизведение

Компетенция СК-35

способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности

методологию естественного эксперимента	использовать информационных технологий для решения научных и профессиональных задач	навыками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований
--	---	---

Дисциплина: Биоразнообразие и охрана природы

Компетенция СК-31

владение основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
о многообразии биологических объектов и их значении для устойчивости биосферы	применять знания о биологических законах и явлениях в природоохранной деятельности	научной терминологией в области изучения биоразнообразия и охраны природы

Дисциплина: Биоразнообразие и охрана природы

Компетенция СК-32

способность оперировать знаниями об особенностях морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов, оценивать их роль в природе		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
особенности экологии разных групп живых организмов и их роль в природе	оперировать знаниями об особенностях морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов в ходе осуществления природоохранной деятельности	навыками оценки роли живых организмов в природе

Дисциплина: Биоразнообразие и охрана природы

Компетенция СК-33

способность объяснять химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов	объяснять влияние антропогенных факторов на химические и биологические процессы в экосистемах	пониманием влияния факторов окружающей среды на физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов

Дисциплина: Биоразнообразие и охрана природы

Компетенция СК-35

способность к самостоятельному проведению исследований, постановке		
--	--	--

естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные законодательные и нормативные документы, содержащие правовые основы охраны природы и природопользования	использовать информационных технологий для осуществления природоохранной деятельности	методами оценки состояния окружающей среды

Дисциплина: ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Почвоведение

Компетенция СК-31

владение основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные биологические понятия и законы	применять знания о биологических законах и явлениях в теоретической и практической деятельности	биологической терминологией

Дисциплина: ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Почвоведение

Компетенция СК-34

способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовые понятия в области почвоведения	анализировать состав и свойства почв и давать оценку их значимости в хозяйственной деятельности	методами рационального использования биологических ресурсов почвы

Дисциплина: ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Почвоведение

Компетенция СК-35

способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методологию естественнонаучного эксперимента	использовать информационных технологий для решения научных и профессиональных задач	навыками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований

Дисциплина: ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Почвоведение**Компетенция СК-36**

владение основными химическими и физическими понятиями, знаниями фундаментальных химических законов и процессов, понимание особенностей химической формы организации материи		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные физические и химические понятия, фундаментальные химические законы и процессы, протекающие в почвах	использовать основные химические и физические понятия, знание фундаментальных химических законов и процессов в теоретической и практической деятельности по изучению почв	пониманием особенностей химической формы организации материи

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика**Компетенция СК-31**

владение основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные биологические понятия и законы	применять знания о биологических законах и явлениях в теоретической и практической деятельности	биологической терминологией

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика**Компетенция СК-32**

способность оперировать знаниями об особенностях морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов, оценивать их роль в природе		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
особенности морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов	оценивать роль живых организмов в природе	современными методами изучения морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика**Компетенция СК-33**

способность объяснять химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химические основы биологических процессов,	объяснять химические основы биологических	пониманием физиологических и

физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов	процессов	генетических механизмов работы клеток и органов
--	-----------	---

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика

Компетенция СК-34

способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовые понятия в области биологии, экологии	применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	способностью применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика

Компетенция СК-35

способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методологию естественнонаучного эксперимента	использовать информационных технологий для решения научных и профессиональных задач	навыками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований

Дисциплина: Учебная (полевая по ботанике) практика

Компетенция СК-40

владение навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой	оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами	навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-31

владение основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт

		деятельности
основные биологические понятия и законы	применять знания о биологических законах и явлениях в теоретической и практической деятельности	биологической терминологией

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-32

способность оперировать знаниями об особенностях морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов, оценивать их роль в природе		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
особенности морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов	оценивать роль живых организмов в природе	современными методами изучения морфологии, физиологии, экологии, распространения и эволюции живых организмов

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-33

способность объяснять химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химические основы биологических процессов, физиологические и генетические механизмы работы клеток и органов	объяснять химические основы биологических процессов	пониманием физиологических и генетических механизмов работы клеток и органов

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-34

способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовые понятия в области биологии, экологии	применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	способностью применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-35

способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов		
---	--	--

лабораторных и полевых исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методологию естественнонаучного эксперимента	использовать информационных технологий для решения научных и профессиональных задач	навыками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований

Дисциплина: Учебная (полевая по зоологии) практика

Компетенция СК-40

владение навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой	оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами	навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой

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

Компетенция СК-34

способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовые понятия в области биологии, экологии	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои решения	природоохранной грамотностью по направлению подготовки

Компетенция СК-38

владение классическими и современными методами анализа веществ; способность к постановке эксперимента, анализу и оценке лабораторных химических исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методологию химического эксперимента	использовать методы анализа веществ при постановке эксперимента	классическими и современными методами анализа веществ, анализа и оценки лабораторных химических исследований

Компетенция СК-40

владение навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой	оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами	навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Мониторинг биоты	24.00	0.65	СК-34, СК-38
2	Мониторинг атмосферы	30.00	0.85	СК-38, СК-40
3	Мониторинг гидросферы	30.00	0.85	СК-38, СК-40
4	Мониторинг литосферы	20.00	0.55	СК-34, СК-38
5	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	4.00	0.10	СК-34, СК-40

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	108	3	48	18	30	0	60		5	

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Мониторинг биоты»		0.65	24.00	4.00
	Лекция			
Л1.1	Мониторинг биоты		4.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Методы биомониторинга		6.00	4.00
	СРС			
С1.1	самостоятельная работа		14.00	
Модуль 2 «Мониторинг атмосферы»		0.85	30.00	4.00
	Лекция			
Л2.1	Мониторинг атмосферного воздуха		4.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Мониторинг атмосферного воздуха		12.00	4.00
	СРС			
С2.1	Самостоятельная работа		14.00	
Модуль 3 «Мониторинг гидросферы»		0.85	30.00	8.00
	Лекция			
Л3.1	Методы мониторинга гидросферы		4.00	4.00
	Практика, семинар			
П3.1	Организация мониторинга гидросферы		6.00	4.00
	СРС			
С3.1	Самостоятельная работа		20.00	
Модуль 4 «Мониторинг литосферы»		0.55	20.00	4.00
	Лекция			
Л4.1	Методы мониторинга литосферы		6.00	
	Практика, семинар			
П4.1	Организация мониторинга литосферы		6.00	4.00
	СРС			
С4.1	Самостоятельная работа		8.00	
Модуль 5 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00	
	Зачет			
35.1	Подготовка к зачету		4.00	

ИТОГО	3	108.00	20.00
--------------	----------	---------------	--------------

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
П1.1	Методы биомониторинга	4.00	разбор конкретных ситуаций
П2.1	Мониторинг атмосферного воздуха	4.00	разбор конкретных ситуаций
Л3.1	Методы мониторинга гидросферы	4.00	деловые и ролевые игры
П3.1	Организация мониторинга гидросферы	4.00	разбор конкретных ситуаций
П4.1	Организация мониторинга литосферы	4.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Околелова, А. А. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] / А.А. Околелова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2014. - 116 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

2) Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] / А.В. Шамраев. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 141 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

Учебная литература (дополнительная)

1) Бурков, Николай Аркадьевич. Управление природопользованием : учеб. пособие для студ. вузов и спец.-экологов / Н. А. Бурков ; Вятская гос. сельскохозяйственная академия, ВятГГУ. - Киров : [б. и.], 2012. - 243 с. : ил

2) Геоэкологическая оценка природно-техногенных систем: подходы, критерии, методы : учеб.-метод. пособие / А. С. Олькова, А. И. Фокина, Т. А. Адамович, А. Н. Васильева ; ВятГГУ. - Киров : Радуга-ПРЕСС, 2013. - 170 с. : ил. - Библиогр.: с. 165-170

3) Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие / Департамент экологии и природопользования Кировской обл., ВятГГУ ; [сост. Т. Я. Ашихмина ; под общ. ред. Т. Я. Ашихминой [и др.]. - Киров : Старая Вятка, 2012. - 95 с. : ил. - (Вятка - территория экологии) (Экологическая мозаика ; сб. 15). - Библиогр.: с. 94-95

Ресурсы в сети Интернет

1) Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mf=290171-&mfbdper=&mfbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

2) Экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие для преподавателей, студ., учащихся [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mf=250331-&mfbdper=&mfbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

3) Экологический мониторинг [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mf=142507-&mfbdper=&mfbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

4) Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа:

<http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mfnc=205684-&mfncbper=&mfncbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

5) Фенология и региональный экологический мониторинг [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mfnc=232429-&mfncbper=&mfncbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

6) Экологический мониторинг. Принципы экологического нормирования и основы лабораторного контроля качества окружающей среды : учеб. пособие [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://lib.vyatsu.ru/webirbis/cook3.php?mfnc=85413-&mfncbper=&mfncbdaws=&z21id=>. - Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
Ноутбук DELL Inspiron 1300 PP2IL
Проектор мультимедийный 1500 Ansi lm 800*600 BenQ PB6110

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине
Школьный экологический мониторинг

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05 <small>шифр</small>
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Биология, химия <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) <small>наименование</small>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	базовые понятия в области биологии, экологии методологию химического эксперимента принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой	использовать методы анализа веществ при постановке эксперимента оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои решения	классическими и современными методами анализа веществ, анализа и оценки лабораторных химических исследований навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой природоохранной грамотностью по направлению подготовки
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	современные актуальные направления, методы и подходы в области Наук о Земле и смежных областях биологических наук; современные научные достижения по тематике исследования, в том числе в междисциплинарных областях	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по тематике исследования; оперировать законами в области природопользования и охраны природы в ходе профессиональной деятельности	знаниями и умениями по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает не критичные ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных не критичных ошибок. Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.
Удовлетворительно	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающие, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемых для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками находится в начальной степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества не критичных ошибок. Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<p>базовые понятия в области биологии, экологии методологию химического эксперимента принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой</p>	<p>использовать методы анализа веществ при постановке эксперимента оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои решения</p>	<p>классическими и современными методами анализа веществ, анализа и оценки лабораторных химических исследований навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой природоохранной грамотностью по направлению подготовки</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	<p>понятия экологическое проектирование, проект, технико-экономическое обоснование, экологическая экспертиза</p>	<p>применять основные экологические законы, закономерности и механизмы функционирования биосферы, процессы и последствия природно-хозяйственной и антропогенной трансформации окружающей среды в представлении материалов исследования</p>	<p>в решении практических задач экологического мониторинга; основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности при выполнении исследований окружающей среды</p>

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме зачета

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: зачтено, не зачтено

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<p>базовые понятия в области биологии, экологии методологию химического эксперимента принципы обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой</p>	<p>использовать методы анализа веществ при постановке эксперимента оценивать агрессивность окружающей среды химическими и биологическими методами прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои решения</p>	<p>классическими и современными методами анализа веществ, анализа и оценки лабораторных химических исследований навыками оценки агрессивности среды и обеспечения безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой природоохранной грамотностью по направлению подготовки</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	<p>основные экологические законы, закономерности и механизмы функционирования биосферы, процессы и последствия природно-хозяйственной и антропогенной трансформации окружающей среды</p>	<p>на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента</p>	<p>использовать законы в области природопользования и охраны природы в ходе профессиональной деятельности</p>

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

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Государственный природный заповедник «Нургуш» основан	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Какой вид животных внесен в Красную книгу Кировской области	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Электромагнитное излучение ЛЭП оказывает негативное влияние на	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Государственный природный заповедник «Нургуш» основан	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Как называются организмы, питающиеся живыми листьями растений	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
К группе пойкилотермных животных относится	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
В водных экосистемах 1-й трофический уровень занимают	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Совокупность особей одного вида, в течение большого числа поколений населяющих	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

определенное пространство и имеющих единый генофонд:					
Лимитирующим фактором для растений в пустыне является	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Хищничество относится к следующему типу межвидовых связей	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какая международная организация проводит мероприятия по оценке загрязнения атмосферы различными веществами и из разных источников, оценку трансграничного переноса загрязняющих веществ, их глобального распространения в низких слоях атмосферы, а также по изучению воздействия на озоновый слой земли?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Кто является автором термина "экология"?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какая международная организация занимается проблемами продовольственных ресурсов и развития сельского хозяйства, уделяет внимание охране и рациональному использованию земель, водных ресурсов, лесов и иной растительности, животного мира суши, биологических ресурсов океанов и морей?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

Для извлечения из сточных вод и дальнейшей переработки ценных веществ используются:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Наиболее перспективным путем уменьшения потребления промышленностью воды из водоемов является:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Условия перехода биосферы в ноосферу.	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	
Экологическая сукцессия. Понятие, виды, характеристики.	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Законы, определяющие взаимодействие природы и общества. Социально-экологические законы Б.Коммонера.	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	
На первом месте в иерархии источников экологического права стоят:	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Как должны располагаться щиты ограждения дерева, попадающего в зону производства работ на строительной площадке?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой должна быть высота ограждений стволов деревьев, попадающих в зону производства работ на строительной площадке?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Требования ПОС к прокладке труб временного водоснабжения строительной площадки при их эксплуатации в теплый период:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы - это:	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какие мероприятия проводятся для интенсификации процессов самоочищения воды в водоемах и водотоках?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Коммерческая экономическая оценка природных ресурсов проводится:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Норматив выбросов загрязняющих веществ из источника в атмосферу:	СК-40	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какой параметр принят в качестве норматива антропогенных воздействий на водные объекты?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Как называется процесс обогащения отходов производства, основанный на извлечении из водной среды твердых частиц с помощью пузырьков воздуха?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Наиболее серьезные негативные последствия антропогенной деятельности для пресноводных систем:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
На сколько категорий по характеру водопользования и нормирования качества воды подразделяются	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4

водные объекты?					
На каком расстоянии вниз по течению реки от места выпуска в нее сточных вод состав и свойства воды должны соответствовать нормам, установленным для водоемов рыбохозяйственного назначения?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
На каком расстоянии от ближайшего пункта водопользования выше по течению водотока состав и свойства воды должны соответствовать нормам, установленным для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какие источники выделяют наибольшее по массе количество атмосферных загрязнений?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Использование воды в гидроэнергетике является примером:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой вид антропогенной деятельности характеризуется (в глобальном масштабе) наибольшим потреблением пресной воды?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какое вещество вносит наибольший вклад в формирование кислотных дождей?	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какой смог формируется исключительно в солнечную погоду?	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какое излучение,	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В]	4

отраженное от земной поверхности, поглощают парниковые газы?				Представления	
Катаракта и рак кожи у людей, снижение синтеза органики в Мировом океане являются следствием:	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
С какой реакции начинается процесс разрушения озона молекулой фреона?	СК-34	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дым, сажа, оксиды серы являются компонентами:	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Озон, перекись водорода, формальдегид являются компонентами:	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
В каком слое атмосферы располагается наибольшее количество «парниковых» газов?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой из тяжелых металлов стоит на первом месте по степени негативного воздействия на человека и окружающую среду?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сообщество растений, животных и микроорганизмов с определенным участком земной поверхности с его характерным микроклиматом, геологическим строением, ландшафтом, почвой, водным режимом – это:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство в пределах водной, наземной и	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

подземной частей биосферы, занятое одним сообществом организмов, - это:					
Альтруизм как тип взаимоотношений характеризуется последствиями:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Какой экологический фактор характерен как для внутривидовых, так и для межвидовых взаимоотношений?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какие экологические факторы среды проявляются в форме внутривидовых и межвидовых взаимоотношений между организмами?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какие признаки (критерии) характеризуют сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какую функцию выполняет углекислый газ как экологический фактор и компонент атмосферы?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой экологический фактор способствует синтезу биологически активных соединений в растениях?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Роль азота как экологического фактора и компонента атмосферы:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
К какому виду экологических факторов среды относятся растительные организмы?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Современная экология изучает:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Верхней границей биосферы является:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Кто является автором термина "биосфера"?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Кто является автором общепризнанного учения о биосфере?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Дайте характеристику природных сред и объектов с точки организации и проведения их мониторинга	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Приведите примеры мероприятий, направленных на защиту почв от загрязнения	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Приведите примеры мероприятий, направленных на защиту гидросферы от загрязнения	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	
Приведите примеры мероприятий, направленных на защиту атмосферного воздуха от загрязнения	СК-34, СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Среда обитания - это	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой вид животных внесен в Красную книгу Кировской области	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Электромагнитное излучение ЛЭП оказывает негативное влияние на	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
К группе пойкилотермных	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

животных относится					
Лимитирующим фактором для растений в пустыне является	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Хищничество относится к следующему типу межвидовых связей	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Выберете пару видов животных конкуренция, между которыми привела один из видов на грань вымирания	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Какая международная организация проводит мероприятия по оценке загрязнения атмосферы различными веществами и из разных источников, оценку трансграничного переноса загрязняющих веществ, их глобального распространения в низких слоях атмосферы, а также по изучению воздействия на озоновый слой земли?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Кто является автором термина "экология"?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какая международная организация занимается проблемами продовольственных ресурсов и развития сельского хозяйства, уделяет внимание охране и рациональному использованию земель, водных ресурсов, лесов и иной растительности, животного мира суши,	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

биологических ресурсов океанов и морей?					
Для извлечения из сточных вод и дальнейшей переработки ценных веществ используются:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Наиболее перспективным путем уменьшения потребления промышленностью воды из водоемов является:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Условия перехода биосферы в ноосферу.	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	
Экологическая сукцессия. Понятие, виды, характеристики.	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
На первом месте в иерархии источников экологического права стоят:	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Как должны располагаться щиты ограждения дерева, попадающего в зону производства работ на строительной площадке?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой должна быть высота ограждений стволов деревьев, попадающих в зону производства работ на строительной площадке?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Требования ПОС к прокладке труб временного водоснабжения строительной площадки при их эксплуатации в теплый период:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы - это:					
Какие мероприятия проводятся для интенсификации процессов самоочищения воды в водоемах и водотоках?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Коммерческая экономическая оценка природных ресурсов проводится:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Норматив выбросов загрязняющих веществ из источника в атмосферу:	СК-40	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какой параметр принят в качестве норматива антропогенных воздействий на водные объекты?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Как называется процесс обогащения отходов производства, основанный на извлечении из водной среды твердых частиц с помощью пузырьков воздуха?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Наиболее серьезные негативные последствия антропогенной деятельности для пресноводных систем:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
На сколько категорий по характеру водопользования и нормирования качества воды подразделяются водные объекты?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
На каком расстоянии вниз по течению реки от места выпуска в нее	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4

сточных вод состав и свойства воды должны соответствовать нормам, установленным для водоемов рыбохозяйственного назначения?					
На каком расстоянии от ближайшего пункта водопользования выше по течению водотока состав и свойства воды должны соответствовать нормам, установленным для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения?	СК-38	Теоретический	Творческий	[С] Законы	4
Какие источники выделяют наибольшее по массе количество атмосферных загрязнений?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Использование воды в гидроэнергетике является примером:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой вид антропогенной деятельности характеризуется (в глобальном масштабе) наибольшим потреблением пресной воды?	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какое вещество вносит наибольший вклад в формирование кислотных дождей?	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какой смог формируется исключительно в солнечную погоду?	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какое излучение, отраженное от земной поверхности, поглощают парниковые газы?	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Катаракта и рак кожи у людей, снижение синтеза органики в Мировом океане являются следствием:	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
С какой реакции начинается процесс разрушения озона молекулой фреона?	СК-34	Теоретический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дым, сажа, оксиды серы являются компонентами:	СК-34	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Озон, перекись водорода, формальдегид являются компонентами:	СК-40	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
В каком слое атмосферы располагается наибольшее количество «парниковых» газов?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой из тяжелых металлов стоит на первом месте по степени негативного воздействия на человека и окружающую среду?	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сообщество растений, животных и микроорганизмов с определенным участком земной поверхности с его характерным микроклиматом, геологическим строением, ландшафтом, почвой, водным режимом – это:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство в пределах водной, наземной и подземной частей биосферы, занятое одним сообществом организмов, - это:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Альтруизм как тип	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-	4

взаимоотношений характеризуется последствиями:				следственные связи	
Какой экологический фактор характерен как для внутривидовых, так и для межвидовых взаимоотношений?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какие экологические факторы среды проявляются в форме внутривидовых и межвидовых взаимоотношений между организмами?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какие признаки (критерии) характеризуют сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какую функцию выполняет углекислый газ как экологический фактор и компонент атмосферы?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какой экологический фактор способствует синтезу биологически активных соединений в растениях?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Роль азота как экологического фактора и компонента атмосферы:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
К какому виду экологических факторов среды относятся растительные организмы?	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Современная экология изучает:	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Верхней границей биосферы является:	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Кто является автором термина "биосфера"?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

Кто является автором общепризнанного учения о биосфере?	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Дайте характеристику природных сред и объектов с точки зрения организации и проведения их мониторинга	СК-38	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Приведите примеры видов экологического мониторинга	СК-38	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Разработайте практическое занятие по теме «Методы биоиндикации и тестирования проб воды»	СК-40	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Проведите анализ публикаций по вопросу мониторинга почв	СК-34	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Подготовьте тезисы на иностранном языке для публикации в сборнике материалов международной конференции	СК-34	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Подготовьте статью для публикации в сборнике по теме научного исследования	СК-34	Практический	Творческий	[С] Закономерности	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Устный опрос по результатам освоения части дисциплины

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, заданий в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме зачета Устный опрос по результатам освоения дисциплины

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля), но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших зачеты до начала экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других

факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для студентов, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.