

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

Утверждаю
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-05.04.06.51_2020_110182
Актуализировано: 29.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Оценка состояния и устойчивости экосистем

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	05.04.06
	шифр
	Экология и природопользование
	наименование
Направленность (профиль)	3-05.04.06.51
	шифр
	Геоэкология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ)
	наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Березин Григорий Иванович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	ознакомление студентов с критериями устойчивости экосистем и основными методами оценки их состояния
Задачи дисциплины	1) Сформировать представление о факторах формирования устойчивости водных объектов, почв, растительного покрова, атмосферы; 2) Дать представление об основных методах оценки состояния и устойчивости экосистем; 3) Способствовать расширению знаний о механизмах функционирования экосистем; 4) Сформировать представление о покомпонентном и комплексном подходе к оценке состояния экосистем, особенностях и преимуществах каждого подхода; 5) Изучение нормативно-технической документацией (руководящие документы, методические указания, методики выполнения измерений и т.д.) для оценки состояния и устойчивости экосистем, а также компонентов окружающей среды в отдельности; 6) Формирование естественнонаучного мировоззрения; 7) Привить понимание роли биологического разнообразия в поддержании устойчивости экосистем; 8) Способствовать формированию культуры умственного труда и экологической культуры личности каждого студента

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

Компетенция ОПК-6

владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей		
Знает	Умеет	Владеет
методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований эколого-геохимического состояния природных и техногенно-измененных экосистем	использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований эколого-геохимического состояния природных и техногенно-измененных экосистем	статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей техногенной миграции элементов конкретных регионов и экосистем

Компетенция ПК-1

способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных

результатов исследований		
Знает	Умеет	Владеет
Проблемы, задачи и методы научных исследований экосистем. Методы обработки, анализа, синтеза экологической информации: картографические, аэрокосмические, комплексные; методы географического и экологического районирования при оценке состояния и устойчивости экосистем	применять методы комплексных экологических исследований на практике, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных при оценке; состояния экологических систем	методикой реферирования научных трудов в области общей и региональной экологии, составления аналитических обзоров, обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования в области оценки экологической обстановки на региональном и локальном уровнях; анализа

Компетенция ПК-3

владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		
Знает	Умеет	Владеет
основы проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения комплексных и отраслевых экологических исследований с использованием современных подходов и методов, приборов анализа и; методов вычисления	выполнять комплексные и отраслевые экологические исследования в области оценки текущего состояния и устойчивости экосистем на мировом, национальном, региональном и локальном уровнях	навыками экспертно-аналитической деятельности с использованием современных подходов и методов, приборов для анализа при оценке состояния экосистем и экологическом мониторинге

Компетенция ПК-4

способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований		
Знает	Умеет	Владеет
современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой экологической информации при проведении научных и прикладных исследований при оценке состояния и устойчивости экосистем	использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой экологической информации при проведении научных и прикладных исследований при экологическом	методиками сбора информации для эколого-геохимической оценки состояния экосистем

	мониторинге различных сред	
--	-------------------------------	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в оценку состояния и устойчивости экосистем	ПК-1
2	Нормативно-правовое обеспечение оценки состояния и устойчивости экосистем	ПК-3
3	Оценка состояния и устойчивости различных экосистем	ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоёмкость)		Контактная работа, час	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	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	108	3	73.5	48	16	0	32	34.5		2	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в оценку состояния и устойчивости экосистем»		34.00
Лекции		
Л1.1	Цели и задачи оценки состояния и устойчивости экосистем	2.00
Л1.2	Экологические системы в условиях антропогенного воздействия	4.00
Л1.3	Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Место оценки состояния экосистем в обеспечении экологической безопасности территорий	2.00
Р1.2	Особенности функционирования экологических систем: пространственная и трофическая структуры экосистем, половозрастная структура	2.00
Р1.3	Международное сотрудничество по снижению воздействия на окружающую среду	2.00
Р1.4	Оценки состояния экосистем в обеспечении экологической безопасности территорий	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Основы оценки состояния и устойчивости экосистем	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 2 «Нормативно-правовое обеспечение оценки состояния и устойчивости экосистем»		30.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и природопользования	2.00
Р2.2	Нормативно-правовое обеспечение оценки состояния и устойчивости экосистем	2.00
Р2.3	Система федеральных органов исполнительной власти в сфере природопользования, функции и полномочия	2.00
Р2.4	Источники правовой базы в РФ	2.00
Р2.5	Медико-экологическая оценка благополучия и состояния территории	2.00
Р2.6	Методика отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Нормативно-правовое обеспечение оценки состояния и устойчивости экосистем	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 3 «Оценка состояния и устойчивости различных экосистем»		40.00

Лекции		
Л3.1	Методология оценки состояния и устойчивости экосистем	2.00
Л3.2	Деградация природных экологических систем на Земле	2.00
Л3.3	Критерии состояния естественных экосистем	2.00
Л3.4	Влияние загрязнения на оценку экологического состояния почв, атмосферного воздуха, природных вод	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Оценка состояния окружающей среды на территории Российской Федерации	2.00
Р3.2	Оценка состояния и устойчивости почвенного покрова	2.00
Р3.3	Оценка состояния и устойчивости водных экосистем	2.00
Р3.4	Оценка состояния и устойчивости лесных экосистем	4.00
Р3.5	Меры борьбы с деградацией природных экологических систем на Земле	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Оценка состояния и устойчивости экосистем в научной деятельности	11.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	9.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		108.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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. Тематика 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.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным 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 семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях 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.

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, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

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

Учебная литература (основная)

1) Оценка состояния и устойчивости водных экосистем : учебник для студентов направления подготовки 05.04.06 экология и природопользование очной и заочной форм обучения. - Керчь : КГМТУ, 2020. - 215 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157007> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Пивоваров, Ю. Л. Основы геоурбанистики: урбанизация и городские системы : учеб. пособие для вузов / Ю. Л. Пивоваров. - М. : ВЛАДОС, 1999. - 232 с. - Библиогр. в конце ст. - ISBN 5-691-00153-1 : 78.10 р. - Текст : непосредственный.

2) Тусупбеков, Ж. А. Геоэкологическая оценка природно-техногенных комплексов : учебное пособие / Ж. А. Тусупбеков, Н. Л. Ряполова, В. С. Надточий. - Омск : Омский ГАУ, 2020. - 94 с. - ISBN 978-5-89764-907-5 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153570> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Устьевые экосистемы крупных рек России: антропогенная нагрузка и экологическое состояние : монография / В.А. Брызгало, А.М. Никаноров, Л.С. Косменко, О.С. Решетняк. - Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. - 161 с. - ISBN 978-5-9275-1598-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469038/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Оценка устойчивости основных почв и экосистем Приазовья к загрязнению тяжелыми металлами и нефтью : монография / С.И. Колесников, А.А. Кузина, Н.А. Вернигорова, К.Ш. Казеев, Ю.В. Акименко. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2816-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561203/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Вернигорова, Н. А. Оценка устойчивости почв и наземных экосистем Крыма к химическому загрязнению : монография / Н.А. Вернигорова. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-1885-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445205/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Иваненко, Н. В. Экологический мониторинг: практикум / Н. В. Иваненко. - Владивосток : ВГУЭС, 2018. - 96 с. - ISBN 978-5-9736-0514-8 : Б. ц. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/161425> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Олькова, Анна Сергеевна. Оценка состояния и устойчивости природно-техногенных систем : метод. рекомендации / А. С. Олькова. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2012. - 44 с. - Библиогр.: с. 43-44. - 50.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие. - Воронеж : ВГУ, 2016. - 162 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165257> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

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. - ISBN 978-5-906013-85-9 : 120.00 р., 150.00 р., 120.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-наглядное пособие

1) Атлас Кировской области / отв. ред. Д. Д. Лавров. - М. : [б. и.], 1997. - 32 с. - 15.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Экологический атлас Кировской области (сборник компьютерных карт) / сост.: А. Н. Чемоданов, Т. А. Симакова, Е. В. Кабирова. - Киров : [б. и.], 1996. - 91 с. - 17.40 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

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: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-05.04.06.51

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

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» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК DELL G3-3590 15.6"
ПРОЕКТОР RICOH PJ S2440

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Видеокамера цифровая к микроскопу
Микроскоп "Микромед С-11"
НАВИГАТОР GARMIN GPSMAP 64
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL S273.Mi (МОНОБЛОК)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
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
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=110182