

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_2021_128538
Актуализировано: 02.06.2021

Рабочая программа дисциплины
Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг

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

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Пестов Сергей Васильевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины: овладение основами конструктивного отношения к современным ландшафтам, а именно – как к объектам, подлежащим не только рациональной эксплуатации и бережной охране, но и такому оптимальному техническому обустройству и переустройству, которое в наибольшей степени отвечает индивидуальным и общественным потребностям людей, нуждающихся в устойчивом развитии современного общества. Эта цель достижима при знании основ отечественного и зарубежного опыта геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга.
Задачи дисциплины	1) Разъяснить основы методологии «Геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга»; 2) Сформировать представление о системе стандартов охраны окружающей среды при проектировании и эксплуатации хоз. объектов; 3) Изложить представления об основных закономерностях воздействия различных видов хозяйственной деятельности на геосистемы, об их последствиях и мерах их смягчения и ликвидации; 4) Обучить анализу специфики геоэкологического проектирования геотехнических систем одного типа в разных зонально-провинциальных ландшафтных условиях; 5) Выработать представление о негативном и позитивном отечественном и зарубежном опыте геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга; 6) Сформировать представление о формировании экологической политики и программы её реализации на предприятии; 7) Способствовать формированию навыков действовать и принимать решения в коллективе; 8) Способствовать формированию экологически ориентированного мировоззрения; 9) 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 УК-1

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения	анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного

		подходов
--	--	----------

Компетенция ОПК-2

Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
основы экологии, геоэкологии, мониторинга, геоэкологического проектирования	использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач	способностью находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач

Компетенция ОПК-3

Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды	разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности	аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации

Компетенция ОПК-4

Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

Знает	Умеет	Владеет
основы экологического нормирования и основы законодательства в области экологии и природопользования	использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования	способностью использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности

Компетенция ОПК-5

Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Знает	Умеет	Владеет
современные информационно-коммуникационные и ГИС-технологии	выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;	способностью применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

	обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы	
--	--	--

Компетенция ОПК-6

Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской		
Знает	Умеет	Владеет
основы научно-исследовательской деятельности, мониторинга, геоэкологического проектирования	проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	результатами своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской, способен отстаивать свою точку зрения

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Фундаментальные основы и методология геоэкологического проектирования и мониторинга	ОПК-2, ОПК-5, УК-1
2	Нормативные и информационные основы проектирования и геосистемного мониторинга	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как важнейшее звено геоэкологического проектирования	ОПК-2, ОПК-4, УК-1
4	Геосистемный мониторинг	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 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 (трудоемкость)		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	1	180	5	104	48	16	32	0	76		1	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Фундаментальные основы и методология геоэкологического проектирования и мониторинга»		38.00
Лекции		
Л1.1	Основы геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Основы геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
П1.2	Методология геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Общие принципы охраны природы	4.00
С1.2	Геоэкологический подход к проектированию как система принципов и методов рационального технического обустройства, переустройства и использования существующих современных ландшафтов	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 2 «Нормативные и информационные основы проектирования и геосистемного мониторинга»		50.50
Лекции		
Л2.1	Нормативная (государственные стандарты, регламенты, инструкции) и информационная (ГИС, картографические материалы, дистанционное зондирование) базы	6.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Объекты геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
П2.2	Принципы и методология геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	6.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Классификация отраслей хозяйства по степени опасности для природы и человека	8.50
С2.2	Концепция технических систем	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
Раздел 3 «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как важнейшее звено геоэкологического проектирования»		50.00
Лекции		
Л3.1	Инженерно-экологические изыскания	4.00
Семинары, практические занятия		

ПЗ.1	Методология ОВОС	4.00
ПЗ.2	Национальная процедура ОВОС	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Методика ландшафтного планирования	12.00
СЗ.2	Принципы ОВОС	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Раздел 4 «Геосистемный мониторинг»		37.50
Лекции		
Л4.1	Системы наземного геосистемного мониторинга	4.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Природные и антропогенные источники неустойчивости геосистем	2.00
П4.2	Мониторинг техногенных систем	4.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Понятие об экологическом риске	6.00
С4.2	Горнопромышленные, оборонные и санационные природно-техногенные системы	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	13.50
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З5.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		180.00

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) 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.
- 2) Кравцова, М. В. Экологическая экспертиза / М. В. Кравцова. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 122 с. - ISBN 978-5-8259-1440-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157010> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Соколов, А. К. Экологическая экспертиза проектов : учебное пособие / А. К. Соколов. - Иваново : ИГЭУ, 2019. - 176 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154588> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 242 - 258. - ISBN 978-5-9729-0260-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Комарова, Нина Георгиевна. Геоэкология и природопользование : учеб. пособие / Н. Г. Комарова. - М. : Академия, 2003. - 193 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 170-172. - ISBN 5-7695-1318-7 : 113.40 р., 105.33 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Короновский, Николай Владимирович. Геоэкология : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. - М. : Академия, 2011. - 384 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : естественные науки) (Бакалавриат). - Предм. указ.: с. 370-373. - ISBN 978-5-7695-7953-0 : 607.20 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Ясаманов, Николай Александрович. Основы геоэкологии : учеб. пособие для вузов / Н. А. Ясаманов. - М. : Академия, 2003. - 352 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-1043-9 : 164.12 р., 169.49 р., 164.12 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Иванов, А. И. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» / А. И. Иванов, С. А. Сашенкова. - Пенза : ПГАУ, 2016. - 122 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142059> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) 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.

4) Олькова, Анна Сергеевна. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебно-метод. пособие для студентов направлений 05.03.06, 05.04.06 "Экология и природопользование" всех профилей подготовки / А. С. Олькова ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ЭП. - Киров : ВятГУ, 2016. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 15.11.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Девятерикова, Светлана Владимировна. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебно-метод. пособие для студентов специальности 280201.65 и направления 241000.62 профиля "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов всех форм обучения / С. В. Девятерикова ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЗБ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 30 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

2) Девятерикова, Светлана Владимировна. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебно-метод. пособие для студентов специальности 280201.65 и направления 241000.62 профиля "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов всех форм обучения / С. В. Девятерикова ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЗБ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 29 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 11.10.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Соловьева, Евгения Сергеевна. Руководство к лабораторным занятиям по агрохимии : учеб.-метод. пособие для студентов направления 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" профиля "Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность" / Е. С. Соловьева ; ВятГУ, ИнХимЭК, Каф. ФХМО. - Киров : ВятГУ, 2017. - 101 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 27.02.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) География Кировской области : атлас-книга / О-во с ограниченной ответственностью "Вятский географ", Кировское обл. отд-ние Рус. геогр. о-ва,

ВятГУ ; редкол.: А. М. Прокашев, Е. А. Колеватых, Г. А. Русских. - Киров : [б. и.], 2015. - 80 с. : ил., карты. - Библиогр.: с. 76-78. - 2000 экз. - ISBN 978-5-498-00290-3 : 300.00 р. - Текст : непосредственный.

3) 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.

4) Атлас Кировской области / отв. ред. Д. Д. Лавров. - М. : [б. и.], 1997. - 32 с. - 15.00 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 CASIO XJ-F210WN

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
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
10	QGIS	Свободная географическая информационная система с открытым кодом

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=128538