

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\_110195  
Актуализировано: 23.03.2021

**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

Киров, 2020 г.

## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разъяснить основы методологии «Геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга»;</li> <li>2) Сформировать представление о системе стандартов охраны окружающей среды при проектировании и эксплуатации хоз. объектов;</li> <li>3) Изложить представления об основных закономерностях воздействия различных видов хозяйственной деятельности на геосистемы, об их последствиях и мерах их смягчения и ликвидации;</li> <li>4) Обучить анализу специфики геоэкологического проектирования геотехнических систем одного типа в разных зонально-провинциальных ландшафтных условиях;</li> <li>5) Выработать представление о негативном и позитивном отечественном и зарубежном опыте геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга;</li> <li>6) Сформировать представление о формировании экологической политики и программы её реализации на предприятии;</li> <li>7) Способствовать формированию навыков действовать и принимать решения в коллективе;</li> <li>8) Способствовать формированию экологически ориентированного мировоззрения;</li> <li>9) Способствовать формированию культуры умственного труда и экологической культуры личности каждого студента.</li> </ol>

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

#### Компетенция ОПК-2

способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
возможности современных компьютерных технологий в научной деятельности, при осуществлении геоэкологического	использовать современные компьютерные технологии для автоматизации информационных процессов в научной деятельности и	Навыками организации информационных процессов в научной деятельности, экологическом мониторинге с помощью современных

проектирования и экологического мониторинга	при осуществлении геоэкологического проектирования, проведении; экологического мониторинга	компьютерных технологий
---	--	-------------------------

### Компетенция ПК-3

владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
основы геоэкологического проектирования, экспертно-аналитической деятельности, и выполнения комплексных и отраслевых экологических исследований с использованием; современных подходов и методов, приборов анализа при организации экологического мониторинга на уровне геосистем	выполнять комплексные и отраслевые работы в области геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	навыками экспертно-аналитической деятельности с использованием современных подходов и методов, приборов для анализа при организации экологического мониторинга

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

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

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	1 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость 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	144	4	79.5	48	16	32	0	64.5			1

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Фундаментальные основы и методология геоэкологического проектирования и мониторинга»</b>		<b>24.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Основы геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Основы геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
П1.2	Методология геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Общие принципы охраны природы	2.00
С1.2	Геоэкологический подход к проектированию как система принципов и методов рационального технического обустройства, переустройства и использования существующих современных ландшафтов	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 2 «Нормативные и информационные основы проектирования и геосистемного мониторинга»</b>		<b>35.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Нормативная (государственные стандарты, регламенты, инструкции) и информационная (ГИС, картографические материалы, дистанционное зондирование) базы	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Объекты геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	4.00
П2.2	Принципы и методология геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Классификация отраслей хозяйства по степени опасности для природы и человека	6.00
С2.2	Концепция технических систем	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
<b>Раздел 3 «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как важнейшее звено геоэкологического проектирования»</b>		<b>32.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Инженерно-экологические изыскания	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		

ПЗ.1	Методология ОВОС	4.00
ПЗ.2	Национальная процедура ОВОС	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Методика ландшафтного планирования	6.00
СЗ.2	Принципы ОВОС	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 4 «Геосистемный мониторинг»</b>		<b>26.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Системы наземного геосистемного мониторинга	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Природные и антропогенные источники неустойчивости геосистем	2.00
П4.2	Мониторинг техногенных систем	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Понятие об экологическом риске	6.00
С4.2	Горнопромышленные, оборонные и санационные природно-техногенные системы	2.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Геосистемный мониторинг	8.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.1	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

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 ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://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.

5) 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.

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.

### **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.

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, ВятГГУ ; 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. Кабилова. - 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](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](http://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
НАВИГАТОР GARMIN GPSMAP 64

### **Специализированное оборудование**

Перечень используемого оборудования
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=110195](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=110195)