

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\_3-05.03.02.51\_2020\_109610  
Актуализировано: 11.03.2021

**Рабочая программа дисциплины  
Геохимия и геофизика ландшафта**

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	05.03.02 шифр
	География наименование
Направленность (профиль)	3-05.03.02.51 шифр
	Общая география наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра географии и методики обучения географии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра географии и методики обучения географии (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Вартан Игорь Александрович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	ознакомление студентов с основными законами миграции химических элементов в географической оболочке и биосфере и геохимическими особенностями ландшафтов Земли, дать студентам геофизические основы функционирования ландшафтов и продуцирования органического вещества в геосистемах.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать понятие об элементарных и геохимических ландшафтах, их таксономии и номенклатуре;</li> <li>- дать представление об особенностях биогенной, физико-химической, механической, техногенной миграции химических элементов в ландшафтах;</li> <li>- дать представление об особенностях геохимии и геофизики автономных и подчиненных ландшафтов различных природных зон земного шара;</li> <li>- дать представление о геохимической истории ландшафтов планеты</li> <li>- установить закономерности и особенности взаимосвязи физических свойств, явлений и процессов в ПТК;</li> <li>- изучить связи физических особенностей ПТК с основными компонентами и характеристиками ландшафта;</li> <li>- изучить элементарные структурно-функциональные части ПТК и их основные свойства;</li> <li>- исследовать функционирование ПТК;</li> <li>- изучить закономерности продуцирования органического вещества в геосистемах;</li> <li>- выявить и изучить эколого-ресурсные возможности геосистем.</li> </ul>

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

#### Компетенция ОПК-3

способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения		
Знает	Умеет	Владет
закономерности структуры и функционирования природно-территориальных комплексов, геофизических и геохимических особенностей их компонентов	выявлять, описывать и объяснять особенности литологии, рельефа, почвенного покрова и климатических показателей, определяющие геофизические и геохимические процессы в ландшафте	методами анализа данных дистанционного зондирования Земли, картографических, цифровых и текстовых материалов для выявления особенностей и закономерностей структуры и функционирования геосистем; их геохимических и геофизических свойств

### Компетенция ПК-2

способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов

Знает	Умеет	Владеет
концептуальные основы геохимии и геофизики ландшафтов, основные закономерности структуры и функционирования геосистем	анализировать химический состав компонентов природной среды, выявлять физические свойства, процессы и явления, характерные для природно-территориальных комплексов	навыками выявления причинно-следственных связей между составом и свойствами географических компонентов и основными особенностями химического состава, перемещения и накопления элементов; физическими свойствами и процессами в геосистемах

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Пространственно-временные характеристики природно-территориальных комплексов	ОПК-3, ПК-2
2	Структура и функционирование природно-территориальных комплексов	ОПК-3, ПК-2
3	Закономерности миграции химических элементов	ОПК-3, ПК-2
4	Геохимия природных и техногенных ландшафтов	ОПК-3, ПК-2
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-3, ПК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	6 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	3	6	180	5	113	64	32	0	32	67		6	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Пространственно-временные характеристики природно-территориальных комплексов»</b>		<b>32.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Таксономическая система ПТК	2.00
Л1.2	Понятие о геофизике ландшафта. Пространство и время в геофизике ландшафта	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Структура локальных природно-территориальных комплексов	6.00
Р1.2	Структура региональных природно-территориальных комплексов	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Ландшафт. Таксономическая система ПТК	10.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 2 «Структура и функционирование природно-территориальных комплексов»</b>		<b>54.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Структурно-функциональные части ПТК	6.00
Л2.2	Функционирование природно-территориальных комплексов	2.00
Л2.3	Структура элементарных природно-территориальных комплексов	2.00
Л2.4	Структурно-функциональные особенности ландшафтов	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Цифровые модели местности. Экспозиция склонов, ее влияние на свойства ПТК	4.00
Р2.2	Цифровые модели местности. Уклон, его влияние на свойства ПТК	4.00
Р2.3	Комплексный профиль ПТК	2.00
Р2.4	Оценка структуры и состояния ПТК. Вегетационные индексы	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Особенности структуры и функционирования ПТК	12.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
<b>Раздел 3 «Закономерности миграции химических элементов»</b>		<b>50.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Геохимический ландшафт	4.00
Л3.2	Кларк и миграция химических элементов	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		

Р3.1	Оценка актуальных свойств геохимических ландшафтов	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С3.1	Кларк и миграция химических элементов	8.00
С3.2	Геохимические процессы	8.00
С3.3	Геохимические барьеры	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
<b>Раздел 4 «Геохимия природных и техногенных ландшафтов»</b>		<b>40.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Геохимия природных ландшафтов	4.00
Л4.2	Геохимия техногенных ландшафтов	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Вертикальное распределение валового химического состава ПТК	2.00
Р4.2	Ландшафтно-геохимический анализ	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Особенности геохимии природных ландшафтов	9.50
С4.2	Особенности геохимии техногенных ландшафтов	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	10.50
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>180.00</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 знакомятся 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) География почв и геохимия ландшафтов : сб. ст. / под ред. М. А. Глазовской. - М. : Изд-во МГУЛ, 1967. - 238 с. - Библиогр. в конце ст. - 1.06 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Беручашвили, Николай Леванович. Четыре измерения ландшафта / Н. Л. Беручашвили. - М. : Мысль, 1986. - 182 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-181. - 1.70 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Мильков, Федор Николаевич. Физическая география : учение о ландшафте и географ. зональность / Ф. Н. Мильков. - [Б. м.] : Изд-во Воронежского ун-та, 1986. - 328 с. - 2.70 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Геофизика ландшафта : теорет. аспекты, подходы к моделированию, результаты. - М. : Мысль, 1981. - 256 с. - (Вопросы географии). - 1.60 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Преображенский, Владимир Сергеевич. Ландшафты в науке и практике / В. С. Преображенский. - М. : Знание, 1981. - 48 с. - (Новое в жизни, науке, технике. Науки о земле). - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 6) Перельман, Александр Ильич. Геохимия : учеб. для вузов / А. И. Перельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1989. - 528 с. : ил. - Библиогр.: с. 503-510. - Указ.: с. 511-524. - ISBN 5-06-000472-4 : 1.60 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Перельман, Александр Ильич. Геохимия природных вод / А. И. Перельман ; АН СССР. - М. : Наука, 1982. - 154 с. : ил. - (Человек и окружающая среда). - Библиогр.: с. 142-144. - Предм. указ.: с. 145-146. - 0.55 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Добровольский, Всеволод Всеволодович. Атомы в ландшафте : очерки по геохимии рассеян. хим. элементов : пособие для учителей / В. В. Добровольский. - М. : Просвещение, 1964. - 174 с. - 0.25 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Сапрыкин, Ф. Я. Геохимия почв и охрана природы : геохимия, повышение плодородия и охрана почв / Ф. Я. Сапрыкин. - Л. : Недра, 1984. - 231 с. - 1.30 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Бородатый, Игорь Леонтьевич. Геофизика ландшафта : учеб.-метод. пособие для студентов направления 05.03.02 "География" всех профилей подгот. / И. Л.

Бородатый ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ГМО. - Киров : ВятГУ, 2017. - 53 с. - Библиогр.: с. 51-53. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-наглядное пособие**

- 1) Географический атлас мира / гл. ред. Янис Турлайс. - Рига : ЯНЯ СЕТА ; М. : Росмэн, 1998. - 96 с. - 120.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Атлас мира / Главное управление геодезии и картографии МВД СССР. - М. : [б. и.], 1954. - 283 с. + 1 Указатель географических названий. - 4.20 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Географический атлас мира. - М. : ГУГК СССР, 1990. - 253 с. - 1.95 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Географический атлас : для учителей сред. шк. - 4-е изд. - М. : Гл. упр. геодезии и картографии при СМ СССР, 1980. - 238 с. - Библиогр.: с.209-238. - 9.36 р., 9.36 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Географический атлас : для учителей сред. шк. - М. : Гл. упр. геодезии и картографии при СМ СССР, 1981. - 238 с. - Б. ц. - 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=3-05.03.02.51](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-05.03.02.51)
- 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
Мультимедиа-проектор Acer
Ноутбук Samsung RV 520

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
СПЕКТРОФОТОМЕТР ПЭ-5300 ВИ
СПЕКТРОФОТОМЕТР ПЭ-5300ВИ

**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=109610](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=109610)