

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности  
А.А.Панфилов  
« 0 24 » 20 19г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ**

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль/программа подготовки - Биология. География.

Уровень высшего образования – бакалавриат.

Форма обучения - очная.

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	4 /144	18		36	54	экзамен (36ч.)
Итого	4 /144	18		36	54	экзамен (36ч.)

Владимир 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - формирование систематизированных знаний в области картографии и топографии.

Задачи:

1. изучить свойства карт и основные законы их построения (математические, языковые и др.);
2. изучить классификацию картографических произведений, в том числе школьных карт и атласов;
3. обучить будущего учителя использованию карт различного содержания и масштабов для географического анализа распространения явлений и объектов, т.е. дать понятие о картографическом методе исследования;
4. научить использовать крупномасштабные карты для ориентирования на местности и решения простейших задач графического моделирования;
5. дать представление об основных приемах анализа отдельных карт и их серий, атласов, различных по тематике и назначению;
6. дать представление о принципах получения и анализа дистанционных изображений Земли;
7. дать представление о современных методах создания карт, о принципах создания и использования геоинформационных систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Картография с основами топографии» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования «География», «Математика», «Информатика».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-2 (Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики)	Частичное усвоение	<i>Знать:</i> современные образовательные технологии, соответствующие методике обучения учебному предмету «География». <i>Уметь:</i> осуществлять анализ учебного материала при реализации учебных программ, определять структуру и содержание учебных занятий при реализации учебных программ. <i>Владеть:</i> понятийным аппаратом современной теории и методике обучения географии, способами и технологиями диагностирования достижений обучающихся.
ПК-4 (Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета)	Частичное усвоение	<i>Знать:</i> основные методы использования образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебного процесса средствами географии. <i>Уметь:</i> формировать образовательную среду в школе в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами географии; использовать образовательный потенциал социокультурный потенциал региона в преподавании географии. <i>Владеть:</i> содержательной интерпретацией и адаптацией теоретических знаний по географии для решения образовательных задач; конструктивными умениями как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего учителя географии; материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по географии.

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Предмет и методы картографии. Карта, термин и определение	1	1-2	2		4	10	2 /33%	
2	Математическая основа карты	1	3-5	4		8	10	4/33%	Рейтинг-контроль 1
3	Язык карты	1	7-9	4		8	10	4/ 33%	
4	Система картографических произведений	1	11-13	4		8	10	4/ 33%	Рейтинг-контроль 2
5	Использование карт	1	15-18	4		8	14	6/ 50%	Рейтинг-контроль 3
<b>Всего за 1-й семестр:</b>				<b>18</b>		<b>36</b>	<b>54</b>	<b>20/37 %</b>	<b>экзамен</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>									
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>18</b>		<b>36</b>	<b>54</b>	<b>20/37 %</b>	<b>экзамен</b>

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

##### Тема 1. Предмет и методы картографии.

Картография. Составляющие ее дисциплины. Связь картографии с другими географическими дисциплинами. Основные концепции современной картографии: модельно познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная. Карта: термин и определение. Основные функции карт, как моделей действительности. Общая и частные классификации картографических произведений. Виды карт (деление карт по содержанию). Типы карт по широте темы, степени обобщенности картографируемых явлений.

##### Тема 2. Математическая основа карт.

Основные элементы географической карты. Математические элементы карты - геодезическая основа, масштаб, картографическая проекция. Картографическое изображение. Дополнительные и вспомогательные элементы. Геодезическая основа карт. Фигура Земли. Эллипсоид Ф.Н. Красовского и его параметры. Географический глобус как модель земного шара. Градусная сетка глобуса. Задачи, решаемые с помощью глобуса. Ортодромия и локодромия, их значение и определение по глобусу. Особенности масштаба обзорных карт. Понятие о главном масштабе карты как масштабе глобуса. Виды искажений; изменение величины искажений в пределах карты. Понятие о частном масштабе. Сущность картографической проекции. Классификация картографических проекций: а) по виду нормальных сеток; б) по характеру искажений.

Общий принцип построения картографической сетки по координатам узловых точек, вычисленных с помощью уравнений данной проекции. Построение сеток простейших

картографических проекций с помощью элементарных геометрических приемов и расчетов для целей школьной картографии. Краткий обзор картографических проекций, применяемых для школьных карт.

### **Тема 3. Язык карты.**

Подъязыки. Словарь и грамматика языка карты; ошибки грамматики языка. Условные знаки, графические переменные, физические и психологические константы. Способы отображения картографической информации, применяемые для отображения явлений на тематических картах: значков, качественного фона, ареалов, точечный, изолиний, локализованных диаграмм, линейных знаков, знаков движения, картодиаграммы, картограммы и др. Сравнительная характеристика способов изображения явлений на тематических картах; изменение способов картографического изображения с уменьшением масштаба карты. Составление карт с использованием различных способов. Надписи на географических картах. Виды надписей. Графические особенности надписей (шрифты, размеры, цвет) как ровных знаков. Размещение надписей. Понятие о топонимических работах. Представление о передаче иноязычных географических названий на картах.

### **Тема 4. Система картографических произведений**

Серии карт. Их виды и особенности. Основные серии карт, изданные в нашей стране. Система (серия) топографических карт России. Масштабный ряд топографических и обзорно-топографических карт. Разграфка и номенклатура топографических карт России. Серии карт для образования. Атласы. Определение и свойства географических атласов. Классификация атласов по назначению, охвату территории, ее содержанию, структуре и другим признакам. Тематические карты. Географическая основа тематически: карт и их специальное содержание. Классификация тематических карт по содержанию (виды карт), широте темы, по степени обобщенности картографируемых явлений (типы карт). Школьные карты. Роль карты в обучении географии. Виды школьных карт. Особенности содержания и оформления стенных и настольных карт, их анализа и оценки. Функции школьных карт разных видов в учебном процессе. Особенности содержания и применения карт в учебниках географии и природоведения. Контурные карты, их значение, приемы их использования и оформления карт на их основе. Эскизные картосхемы, их роль и особенности выполнения. Немые карты и другие специальные карты, используемые в школьной практике. Школьные глобусы их виды и возможности использования в обучении географии. Применение в учебном процессе профилей, блок-диаграмм и других картографических произведений.

### **Тема 5. Использование карт**

Картографический метод исследования как раздел картографии. Многообразие задач, решаемых с использованием общегеографических (в том числе топографических) и тематических карт. Информационные свойства карт. Система приемов анализа, проводимого по картам. Чтение карт. Описания по картам. Графические приемы исследований по картам. Построение различного рода профилей, разрезов, диаграмм, сложение и вычитание поверхностей. Графоаналитические приемы исследований. Картометрия и морфометрия. Картометрические показатели: размер, ориентировка, прямоугольные и географические координаты. Измерение длин линий, площадей и объемов по картам. Определение прямоугольных и географических координат по картам разных масштабов. Измерение углов направлений (азимутов, дирекционных углов на топографических картах). Прямые и обратные углы ориентирования. Измерение углов наклона поверхности. Определение по картам морфометрических показателей - показателей формы (плановых очертаний, извилистости и др.) и структуры объектов (плотности, расчленения и др.). Математико-статистический анализ для изучения взаимосвязей явлений и объектов, корреляционный анализ. Работа с сериями карт и атласами разной тематики. Комплексные характеристики различных территорий, составленные по сериям карт и картам атласа. Автоматизация процесса использования карт. Необходимость предварительного анализа и оценки качества карт, привлекаемы учителем географии к учебной работе; важность приобщения анализу и оценке карт самих учащихся.

## Содержание лабораторных занятий по дисциплине

### Тема 1. Предмет и методы картографии.

Топографическое черчение. Изучение классификаций и анализ карт.

### Тема 2. Математическая основа карт.

Масштаб карты. Определение длин, площадей по карте. Географические и прямоугольные координаты. Картографические проекции.

### Тема 3. Язык карты.

Разнообразие условных знаков. Способы отображения информации на топографических картах. Изображение рельефа на топографических картах. Содержание топографических карт.

### Тема 4. Система картографических произведений.

Номенклатура и разграфка топографических карт. Географический глобус. Изучение и анализ географических атласов. Содержание общегеографических карт.

### Тема 5. Использование карт

Азимут и румбы. Определение азимутов по топографической карте. Составление описаний по топографическим картам. Построение профиля по топографической карте.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Картография с основами топографии» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема № 1,2,3,4,5);
- Проблемная активная лекция (тема № 3,4);
- Исследовательские методы в обучении (тема № 4,5);
- Анализ ситуаций (тема №1,2);
- Разбор конкретных ситуаций (тема №5);

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы для рейтингового контроля

#### *Рейтинг-контроль № 1*

1. Картография как наука. Теоретические концепции картографии.
2. Структура картографии. Связь картографии с другими науками.
3. Карта. Термин и определение.
4. Элементы и свойства карты.
5. Принципы классификации карт.
6. Классификация карт по содержанию.
7. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.
8. Земной эллипсоид.
9. Масштабы карт.
10. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений.
11. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
12. Координатная сетка.

#### *Рейтинг-контроль № 2*

1. Картографическая семиотика. Язык карты.
2. Картографические знаки. Использование условных знаков.
3. Графические переменные. Значки. Линейные знаки. Изолинии
4. Количественный и качественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ.
5. Ареалы. Знаки движения. Картограммы. Картодиаграммы.

6. Шкалы условных знаков. Динамические знаки.
7. Типы географических карт. Аналитические карты
8. Комплексные и синтетические карты.
9. Карты динамики и карты взаимосвязей.
10. Функциональные типы карт.
11. Карты разного назначения.
12. Системы карт.

### **Рейтинг-контроль № 3**

1. Географические атласы. Функции и назначение.
2. Виды источников для создания карт.
3. Анализ и оценка карт как источников.
4. Этапы создания карт.
5. Программа карты. Составление карт.
6. Аэрокосмические методы создания карт.
7. Издание карт.
8. Картографический метод исследования.
9. Описание по картам. Графические приемы.
10. Способы работы с картами.
11. Понятие о географических информационных системах.
12. Особенности геоинформационного картографирования.

### **Самостоятельная работа**

#### **Темы рефератов:**

1. Картографические изображения у первобытных народов.
2. Картографические изображения в странах Древнего Востока.
3. География и картография в Армении и странах арабского Халифата.
4. Картография в Китае.
5. Монастырские карты. Портоланы.
6. Изобретение книгопечатания.
7. Западноевропейская картография во второй половине XVII и первой половине XVIII в.
8. Организация государственных съемок в России.
9. Географический департамент Академии наук и атлас 1745 г.
10. Деятельность М.В. Ломоносова по созданию картографических произведений.
11. Зарождение и развитие советской картографии в период до Великой Отечественной войны.
12. Советская картография в Великую Отечественную войну.
13. Успехи советской картографии.
14. Картография за рубежом.
15. Международные связи и сотрудничество в картографии.
16. Тенденции развития современной картографии.
17. Создание картографических анимаций.
18. Основные направления экологического картографирования.
19. Географические информационные системы.
20. Картографический метод исследования.

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Понятие плана и карты. Указать их различия.
2. Масштаб топографической карты. Понятие, формы.
3. Способы измерения расстояний (длин) по топографическим картам.
4. Способы измерения площадей объектов по топографическим картам.
5. Номенклатура и разграфка топографических карт.
6. Система координат в картографии.
7. Способы картографического изображения.
8. Система условных знаков топографических карт России.
9. Чтение рельефа по топографической карте.
10. Ориентирующие углы.

11. Классификация карт.
12. Классификация проекций школьных карт.
13. Свойства топографических карт. Особенности крупномасштабного отображения местности.
14. Система координат в картографии.
15. Графоаналитические приемы исследований, проводимых по топографическим картам.
16. Способы отображения информации на тематических картах.
17. Язык карты. Ошибки грамматики языка карты.
18. Картографическая генерализация. Факторы, влияющие на генерализацию. Виды генерализации.
19. Анализ карт разных масштабов и тематики.
20. Способы создания топографических карт. Использование аэро- и космоснимков.
21. Геодезические приборы, используемые географом в работе по изучению окружающих ландшафтов.
22. Общегеографические карты. Изображение элементов их содержания.
23. Методы создания мелкомасштабных карт.
24. Геоинформационные системы. Геоинформационное картографирование.
25. Фигура Земли. Опорные геодезические сети и методы их создания.
26. Географический глобус. Его роль в школьном курсе географии.
27. Географические атласы, их классификации и назначение.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Картоведение : учебник для вузов / А. М. Берлянт [и др.] ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (МГУ); под ред. А. М. Берлянта .— Москва : Аспект Пресс, 2003— 477 с.	2003	8	
Южанинов, Валерий Степанович. Картография с основами топографии : учебное пособие для педагогических университетов / В. С. Южанинов .— Изд. 2-е, перераб. — Москва : Высшая школа, 2005 .— 302 с.	2005	14	
3. Давыдов В.П. Картография [Электронный ресурс]: учебник/ Давыдов В.П., Петров Д.М., Терещенко	2017		<a href="http://www.iprbookshop.ru/35822.html">http://www.iprbookshop.ru/35822.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 208 с.			
Дополнительная литература			
1. Серапинас, Балис Балио. Математическая картография : учебник для вузов по специальностям "Картография" и "География" / Б. Б. Серапинас .— Москва : Академия, 2005 .— 336 с.	2003	8	
2. Чурилова, Елена Анатольевна. Картография с основами топографии : практикум : учебное пособие для вузов по специальности 032500 "География" / Е. А. Чурилова, Н. Н. Колосова .— Москва : Дрофа, 2004 .— 126 с.	2004	9	
3. Колосова, Нинель Николаевна. Картография с основами топографии : учебное пособие для вузов по специальности "География" / Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина .— Москва : Дрофа, 2006 .— 272 с.	2006	1	

## 7.2. Периодические издания

1. Журнал «География в школе»
2. Журнал «География и экология в школе XXI века»

## 7.3. Интернет-ресурсы

1. Физическая география  
. <http://www.physiography.ru/>
2. Google Карты  
<https://www.google.ru/maps/>
3. Google Планета Земля  
<https://www.google.com/earth/>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы, проводятся в аудитории «География» (315-а).

Учебно-методические материалы – учебники, методические пособия. Аудиовизуальные средства обучения – слайды, презентации, учебные фильмы. Лабораторное оборудование – глобусы, географические атласы, настенные карты, комплекты контурных карт.



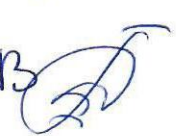
Рабочую программу составил доцент кафедры БГО ПИ, к.г.н. Кириллова С.Л.  
(ФИО, подпись)



Рецензент

(представитель работодателя)

Директор МБОУ СОШ № 29 Клышневская Е.В.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования

Протокол № 11 от 25.06.19 года

Заведующий кафедрой Грачева Е.П.

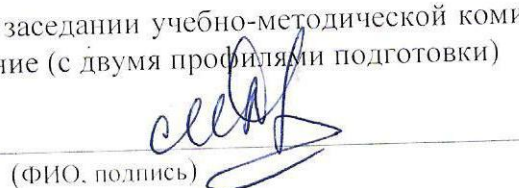


(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Протокол № 3 от 01.07.19 года

Председатель комиссии Артамонова М.В.



(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

### Картография с основами топографии

образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность: Биология. География

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*