

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

## Информационные технологии в науке и образовании

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**  
 Учебный план 05.04.02\_2020\_240M.plx  
 05.04.02 География  
 Природопользование и охрана природы

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 50  
 самостоятельная работа 84,5  
 часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
 зачеты 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	12 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	40	40	40	40
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,65	50,65	50,65	50,65
Сам. работа	84,5	84,5	84,5	84,5
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Каранина С.Ю.



Рабочая программа дисциплины

**Информационные технологии в науке и образовании**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.02 ГЕОГРАФИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № 908)

составлена на основании учебного плана:

05.04.02 География

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 14.05.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Сформировать представление о современных тенденциях развития информационных технологий и их применении в научно-исследовательской и образовательной деятельности
1.2	<i>Задачи:</i> 1) дать слушателям представление о современных информационных технологиях; 2) подготовить к профессиональной деятельности в сфере науки и образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для изучения дисциплины требуются знания по общему курсу информатики для бакалавров.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
2.2.2	ГИС-технологии в географии
2.2.3	Методы научного исследования и статистической обработки данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-2: способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
основные направления формирования информационного общества и тенденцию развития современных информационных технологий; классификацию базовых информационных технологий и ее основные понятия;	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно использовать современные информационные технологии для решения задач в профессиональной сфере деятельности;	
<b>Владеть:</b>	
навыком использования специализированного программного обеспечения для анализа данных исследований, включая географическую информацию;	
<b>ПК-12: владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической деятельности в образовательных организациях и уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию географического образования и образования для устойчивого развития</b>	
<b>Знать:</b>	
современные информационные технологии для организации дистанционного обучения	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать дистанционные образовательные ресурсы	
<b>Владеть:</b>	
навыком разработки и организации дистанционного образовательного ресурса	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Информатизация и информационное общество</b>						
1.1	Информатизация и информационное общество. Понятие, информатизации и составляющие этого процесса. Положительные и отрицательные последствия информатизации. Программы информатизации в России. /Лек/	1	4	ПК-12 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.2	Информационные технологии: основные понятия и классификация /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	

1.3	Программы информатизации образования в России /Лек/	1	2	ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Подготовка к выполнению теста /Ср/	1	20	ПК-12 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	
1.5	Обзор информационно-поисковых систем научной информации /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1	0	
	<b>Раздел 2. Обработка экспериментальных данных с помощью статистических методов и специализированного программного обеспечения</b>						
2.1	Описательная статистика с помощью пакета анализа данных электронных таблиц /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.2	Анализ динамического ряда с помощью электронных таблиц. Сводные таблицы в электронных таблицах /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1	2	
2.3	Обработка экспериментальных данных с помощью электронных таблиц /Ср/	1	30	ОПК-2	Л1.1	0	
2.4	Обработка экспериментальных данных с помощью ГИС /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1	2	
	<b>Раздел 3. Разработка образовательных ресурсов для дистанционного обучения</b>						
3.1	Разработка дистанционного образовательного ресурса с помощью google.class /Пр/	1	10	ПК-12	Л1.2Л2.4	10	
3.2	Разработка дистанционного образовательного ресурса с помощью moodlecloud.com /Пр/	1	4	ПК-12	Л1.2Л2.4	4	
3.3	Разработка дистанционного образовательного курса /Ср/	1	34,5	ПК-12	Л1.2Л2.4	0	
	<b>Раздел 4. Консультации</b>						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,5	ПК-12 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	8,85	ПК-12 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ПК-12 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Информатизация общества
2. Информационное общество
3. Основные характеристики информационного общества по Джеймсу Мартину
4. Признаки электронно-цифрового общества Дона Тэпскотта
5. Техничко-технологические составляющие процесса информатизации
6. Положительные стороны информатизации.
7. Отрицательные стороны информатизации.
8. Перечислите международные программы информатизации.

9. Перечислите программы информатизации в России (с 1995 года до 2017 года).
10. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы.
11. Программа развития цифровой экономики до 2035 года.
12. Понятие информационных технологий (ИТ). Информационные системы. Информационно-технологическая система.
13. Автоматизированные информационные системы. Виды АИС. Примеры.
14. Классификация ИТ по сфере применения.
15. Классификация ИТ по назначению и использованию.
16. Классификация ИТ по способу организации сетевого взаимодействия.
17. Классификация ИТ по степени охвата задач управления.
18. Понятие дистанционного образования (ДО).
19. Соотношение понятий дистанционного образования и обучения. Виды дистанционного обучения.
20. Типы технологий дистанционного обучения.
21. Организационные модели ДО.
22. Наиболее широко применяемые средства дистанционного обучения.
23. Понятие электронного обучения и его отличие от дистанционного обучения.
24. Тенденции мирового образования.
25. Системы дистанционного обучения.
26. Технологические компоненты систем дистанционного обучения.
27. Программные продукты СДО.
28. Способы использования компьютерных данных в обучении.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Разработка собственного обучающего курса в Google Класс.

Разработайте собственный учебный курс по интересующей вас теме или выбранной из списка ниже. В содержание учебного курса должно входить:

1. Задание с прикрепленным текстовым файлом, в котором содержится теоретический материал (2-3 страницы). В текстовом документе с теорией должно быть несколько разделов, оформленное автоматически содержание документа. Текст должен быть оформлен шрифтом Times New Roman, 14 кгл, отступ первой строки абзаца 1 см, межстрочный интервал 1,5, выравнивание по ширине. Заголовки разделов разместить по центру, выделить жирным шрифтом.
2. Задание с тестом по содержанию текстового документа. В тесте должно быть 5-6 вопросов различного типа.
3. Код курса должен быть указан в таблице Google документа, размещенного по ссылке указанной преподавателем.
4. На курс должно быть записано 2-3 пользователя, и выполнены ими задания.

Задание 2. Разработка собственного Google документа с совместным доступом.

Создайте текстовый Google документ, можно пустой без содержания. Настройте для него доступ по ссылке с возможностью редактирования. Ссылку на ваш документ вставьте в общий Google документ, размещенный по ссылке указанной преподавателем.

## 5.2. Темы письменных работ

### Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Катков К.А., Хвостова И.П., Лебедев [и др.] В.И.	Информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63092.html">http://www.iprbookshop.ru/63092.html</a>
Л1.2	Минин А.Я.	Информационные технологии в образовании: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72493.html">http://www.iprbookshop.ru/72493.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Темербекова А.А., Кречетова С.Ю., Каранин [и др.] А.В.	Информационные технологии в науке и образовании. Лабораторный практикум: учебное пособие для магистратуры	Горно-Алтайск: РПО ГАГУ, 2013	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=658:informatiionnye-tekhnologii-v-nauke-i-obrazovanii-laboratornyj-praktikum&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=658:informatiionnye-tekhnologii-v-nauke-i-obrazovanii-laboratornyj-praktikum&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169</a>
Л2.2	Губарев В.В.	Информатика. Прошлое, настоящее, будущее: учебник	Москва: Техносфера, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13281.html">http://www.iprbookshop.ru/13281.html</a>
Л2.3	Назаренко А.Л.	Информационно-коммуникационные технологии в лингводидактике. Дистанционное обучение: учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54628.html">http://www.iprbookshop.ru/54628.html</a>
Л2.4	Широких А.А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. Направление подготовки 050100.68 – «Педагогическое образование»	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/32042.html">http://www.iprbookshop.ru/32042.html</a>
Л2.5	Павлов С.Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13974.html">http://www.iprbookshop.ru/13974.html</a>
Л2.6	Рак И.П., Платёнкин А.В., Сысов Э.В.	Технологии облачных вычислений: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/85945.html">http://www.iprbookshop.ru/85945.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	QGIS
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	MS Windows

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия
--	-----------

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.