

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА

Кафедра географии и методики обучения географии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИИ

Направление подготовки:
44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Новая география для практики и образования

Квалификация (степень) выпускника:
МАГИСТР

Красноярск, 2018

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в географии» составлена старшим преподавателем кафедры географии и методики обучения географии А.Н. Муравьевым.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 10 от «15» мая 2017 г.

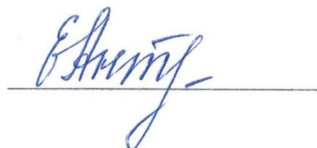
И.о. заведующего кафедрой



Л.А. Дорофеева

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«16» мая 2017 г. Протокол № 7
Председатель НМСС (Н)



Е.М. Антипова

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 8 от «16» мая 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«13» июня 2018 г. Протокол № 9
Председатель НМСС (Н)



А.С. Близнецов

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«23» мая 2019 г. Протокол № 8
Председатель НМСС (Н)



А.С. Близнецов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Рабочая программа дисциплины (РПД) *«Компьютерные технологии в географии»* составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505; профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544 н, и стандарта рабочей программы дисциплины КГПУ им. В.П. Астафьева (утв. Ученым советом университета 30.09.2015 г. (протокол № 9)).

Дисциплина *«Компьютерные технологии в географии»* включена в модуль основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Новая география для практики и образования.

РПД включает организационно-методические документы, компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся и учебные ресурсы.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Дисциплина, согласно графику учебного процесса, реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

1.3 Цель и задачи дисциплины «Компьютерные технологии в географии»

Целью дисциплины является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в ходе изучения возможностей использования компьютерных технологий в географии.

Задачи дисциплины:

1. Получить представление об основных концепциях компьютерного моделирования в географии, роли и месте компьютерных технологий, о их функциях в реализации конкретных методов исследований;
2. Овладеть навыками практической работы с использованием компьютерных технологий.

1.4 Основные темы содержания

1. Введение в компьютерные технологии;
2. Компьютерные методы исследований;
3. Технологии и особенности моделирования;
4. Средства реализации моделирования;
5. Техническое, программное и организационное обеспечение компьютерных технологий в географии.

1.5 Планируемые результаты обучения. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК – 4. Способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;
- ПК – 5. Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код результата обучения
Получить представление об основных концепциях компьютерного моделирования в географии, роли и месте компьютерных технологий, о их	Знать: - теоретические основы и источники информационных технологий; - историю развития вычислительной техники; - функции и задачи компьютерных технологий в географии.	ОК-4, ПК-5

<p>функциях в реализации конкретных методов исследований</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; - оценивать эффективность компьютеров в решении географических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и анализа необходимой литературы. 	
<p>Овладеть навыками практической работы с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды компьютерного моделирования в географии; - виды моделирования в ГИС; - основные особенности современных технических средств и информационных технологий географии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера с операционными системами семейства Windows; - выполнять настройку компьютера и подключение к сети интернет; - использовать пакет основных офисных программ, графические пакеты и программы обработки пространственных данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами статистического анализа данных при решении географических задач; - навыками постановки проблем и разработки алгоритмов для решения задач в географии посредством использования компьютерных технологий; 	<p>ОК-4, ПК-5</p>

1.6 Контроль результатов освоения дисциплины. В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как

устный опрос, проверка результатов выполнения практических заданий, выполнение тестовых заданий. Форма итогового контроля – зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

1.7 Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины. Современное традиционное обучение. В процессе освоения дисциплины используются разнообразные виды учебной деятельности студентов и формы ее организации: индивидуальная, групповая, фронтальная, их сочетание.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

2.1 Технологическая карта обучения дисциплине «Компьютерные технологии в географии» для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Новая география для практики и образования
квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

Наименование разделов, тем	Всего часов	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы контроля
		всего	лекций	семинаров	Практич еских занятий		
Введение в компьютерные технологии	8	2	-	-	2	6	Устный опрос;
Компьютерные методы исследований	34	4	-	-	4	30	Устный опрос; Контрольная работа;
Технологии и особенности моделирования	34	4	-	-	4	30	Устный опрос; Тестирование;
Средства реализации моделирования	34	4	-	-	4	30	Устный опрос;
Техническое, программное и организационное обеспечение компьютерных технологий в географии	34	4			4	30	Устный опрос; Доклад.
		18	-	-	18	126	
Зачёт							
Итого	144						

2.2 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

.1 Тема 1. Введение в компьютерные технологии

Понятие информационных технологий, Процедуры обработки информации. Классификация программных продуктов. Информационные системы – основные понятия, принципы, признаки, свойства, задачи, процессы, структура, классификация. Жизненный цикл программного обеспечения. Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО). Модели ЖЦ ПО. Каскадная, инкрементная, эволюционная модели ЖЦ ПО и их разновидности.

Тема 2. Компьютерные методы исследований

Компьютерные технологии в реализации описаний: комплексные и целевые описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик экосистем, литературно-художественные описания с помощью современных технических средств. Геофизические методы в науках о Земле – геоморфологии, климатологии, метеорологии, гидрологии, гляциологии. Моделирование в геофизике ландшафта для изучения природотерриториальных комплексов как функционально-целостных объектов. Понятие о геохимических методах. Компьютерные ландшафтно-геохимические методы анализа и эколого-геохимическое картографирование состояния окружающей среды. Компьютерные технологии обработки статистических, картографических, аэро- и космических материалов. Комплексирование компьютерных методов моделирования в экологии и природопользовании. Математико-картографическое моделирование.

Тема 3. Технологии и особенности моделирования

Модели пространственной организации территорий. Ситуационный подход. Проблемы масштаба в моделировании. Фрактальность. Пространственная классификация и районирование. Геоestatистика и нейронные сети. Модели взаимосвязей пространственно распределенных явлений. Корреляционные модели. Пространственная автокорреляция.

Моделирование с целью прогноза. Модели устойчивости геосистем. Теория катастроф, теория хаоса. Особенности компьютерного моделирования природной и социально-экономической составляющей экологических систем.

Тема 4. Средства реализации моделирования

Технологии сбора пространственно-временной информации. Создание специализированных баз данных. Роль географических информационных систем и возможности их интеграции с другими технологиями для интеграции пространственных данных (ГИС и дистанционное зондирование, глобальные системы позиционирования, сетевые технологии). Средства визуализации результатов компьютерного моделирования. Изображения в неевклидовой метрике, анимации, виртуально-реальностные изображения. Возможности мультимедиа в организации компьютерной среды для целей моделирования. Интеллектуализация компьютерного моделирования. Технологии искусственного интеллекта, базы знаний и экспертные системы. Системы поддержки принятия решений. Техническое, программное и организационное обеспечение компьютерных технологий.

Тема 5. Техническое, программное и организационное обеспечение компьютерных технологий в географии

Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Организационное обеспечение. Компьютерная сеть. Типы сетей, характеристики сетей. Состав оборудования компьютерных сетей, сетевые топологии, линии связи.

2.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

для обучающихся образовательной программы

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Новая география для практики и образования
квалификация (степень) «магистр»
по очной форме обучения

Работа с теоретическим материалом

Важное место в освоении материала по курсу «Геоинформационные системы и статистический анализ» отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время, так как без знания теоретического материала невозможно выполнение практических заданий связанных с освоением ГИС – технологий и статистических методов исследования. Посещение практических занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы.

Тезис - это кратко сформулированное положение.

Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует

вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе.

Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях

специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

Методические рекомендации по подготовке доклада

План. Предварительно желательно составить план выступления. План может корректироваться при репетиции доклада.

Текст выступления. Во вступлении следует отразить актуальность темы, сформулировать цели и направления принятия решений. В основной части – продемонстрировать (с использованием технических средств) варианты решения поставленной задачи. В заключительной части доклада необходимо сделать выводы по проделанной работе.

Доклад необходимо отрепетировать – в течение нескольких дней – сначала пользуясь заготовленным текстом, затем – без него. Доклад следует строить на простых и понятных фразах. Цель его – донести свои достижения до присутствующих, а не удивить всех красивыми словами. Каждому из слушателей должно быть понятна тема выступления, а степень ее раскрытия зависит от докладчика. Поэтому лучше всего сделать доклад перед аудиторией, не владеющей темой (друзья, родственники) так, чтобы вас поняли. И постарайтесь уложиться в требуемое время.

Обсуждение. Вопросов не бывает в трех случаях: либо все понятно, либо ничего не ясно, либо ваш доклад ни у кого не вызвал никакого интереса. Если в процессе репетиции вы выступали перед неподготовленной аудиторией, вопросы были. Ответы на них надо раскрыть в основной части выступлений при последующих попытках.

Техническое обеспечение доклада. Об этом следует беспокоиться заранее. В том случае, если оно отсутствует, необходимо подготовить раздаточный материал: схемы, графики, диаграммы, рисунки. Обратите внимание на местоположение выключателей, на наличие и конструкцию розеток (могут потребоваться переходники или удлинители).

Техническое сопровождение доклада. На текущий момент широко используются такие средства, как проектор, подключаемый к персональному компьютеру и (при необходимости) микрофон с акустическими системами.

Технология создания и демонстрации презентаций

В современной практике проведения семинаров, конференций, представлений новых продуктов и услуг широко используются презентации.

В настоящее время широко распространены две программы для создания презентаций: Microsoft PowerPoint, входящий в состав Microsoft Office, и его бесплатный аналог Open Office. Org. Impress.

Этапы создания презентации

структуру слайдов:

1-й слайд – Сформулировать тему будущей презентации;

Определить количество слайдов;

Разработать титульный лист;

2-й, 3-й слайды – цели, задачи исследования;

4-10 слайд – раскрытие темы презентации;

13-15-й слайд – резюме и выводы по работе.

3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИИ»

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Название программы/направленность (профиль) образовательной программы	Количество зачетных единиц	
Компьютерные технологии в географии	44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы Новая география для практики и образования	4	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: -			
Последующие: ГИС технологии и картографическое прогнозирование			
БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ			
	Форма работы	Количество баллов 100 %	
		min	max
Текущая работа	Устный опрос	6	10
	Контрольная работа	24	40
	Тестирование	21	35
	Доклад	9	15
Итого		60	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
	Решение тестовых заданий повышенной сложности	0	3
	Составление развёрнутого конспекта	0	3
	Написание реферата	0	3
Итого		0	9
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без учета дополнительного раздела)		min	max
		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

60–72 – зачтено/удовлетворительно

73–86 – зачтено/хорошо

87–100 – зачтено/отлично

3.2 Фонды оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик: географии и методики обучения географии

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры географии
и методики обучения географии

Протокол № 11

от « 15 » мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой

Прохорчук М.В.



ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)

Протокол № 9

От «23» мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)

Близнецов А.С.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине «Компьютерные технологии в географии»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Новая география для практики и образования

Квалификация (степень) «магистр»

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Компьютерные технологии в географии» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины «Компьютерные технологии в географии» решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- ФГОС по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры);
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Новая география для практики и образования;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в

федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах, утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

- ОК – 4. Способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;
- ПК – 5. Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК – 4. Способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах	Информационная культура образовательной организации, современные способы представления научной информации, компьютерные технологии в географии, интерактивные средства обучения в географии, экологическое ландшафтоведение, ГИС технологии и картографическое прогнозирование, изменение природной среды России в XX-XXI веках, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль успеваемости	1	Устный опрос
			4	Тестирование
			2	Контрольная работа
		3	Доклад	
		Промежуточная аттестация	5	Зачёт
ПК – 5. Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Научно-исследовательский семинар, методы статистического анализа, современные способы представления научной информации, современные теоретические проблемы социально-экономической географии, современные теоретические проблемы физической географии и геоэкологии, экономическая география, экономическая география и развитие мирового хозяйства, компьютерные технологии в географии, интерактивные средства обучения в географии, экологическое ландшафтоведение, научно-технические парки и научные кластеры, интеграционные процессы в мире, ГИС технологии и картографическое прогнозирование, управление региональным развитием, изменение природной среды России в XX-XXI веках, научно-исследовательская практика, научно-исследовательская работа, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль успеваемости	4	Тестирование
		Промежуточная аттестация	5	Зачёт

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: **зачёт**.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство **зачёт**.

Критерии оценивания по оценочному средству **5 – зачёт**

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 балла)* удовлетворительно
ОК-4	В совершенстве владеет современными методами формирования ресурсно-информационной базы и современными компьютерными технологиями. Способен грамотно их использовать на практике.	Знает о современных методах формирования ресурсно-информационной базы и владеет современными компьютерными технологиями. Может привести примеры, но затрудняется полноценно их использовать.	Владеет общепринятой терминологией, связанной с компьютерными технологиями, но затрудняется применять её к решению географических задач.
ПК-5	Способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования. Может самостоятельно определять организационную структуру компьютерных технологий, используемых в научно-исследовательской работе. Определяет актуальность использования ГИС в географических исследованиях, ставит задачи и выстраивает алгоритм их решения.	На базовом уровне способен анализировать результаты научных исследований и применять их при решении поставленных задач.	На пороговом уровне способен анализировать результаты научных исследований и применять их при решении поставленных задач.

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают: устный опрос, контрольная работа, доклад, тестирование.

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – устный опрос

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Грамотное использование научной терминологии	4
Логичность и последовательность изложения материала	4
Умение отвечать на дополнительные вопросы	2
Максимальный балл	10

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – контрольная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знание картографической и геоинформационной терминологии	5
Знание компьютерного программного обеспечения	10
Умение работать с современными компьютерными программами в области географии	10
Умение работать с географическими базами данных	5
Умение строить цифровые модели	10
Максимальный балл	40

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – доклад

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знание картографической, географической и компьютерной терминологии	2
Умение правильно поставить цели и задачи в докладе, объяснить актуальность своей работы	5
Умение отвечать на поставленные вопросы	4

Грамотное оформление работы согласно ГОСТ	4
Максимальный балл	15

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
60–72 % выполненных заданий	21-25
73–86 % выполненных заданий	26-30
87–100 % выполненных заданий	31-35
Максимальный балл	35

1. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

Вопросы и задания к контрольной работе

Вопросы:

1. Дайте определение компьютерным технологиям;
2. Перечислите функциональные возможности и области применения в географии компьютерных технологий;
3. Перечислите источники информации для составления базы данных ГИС;
4. Чем отличается растровое изображение от векторного;
5. Перечислите основные этапы создания картографических проекций;
6. Что понимается под цифровой моделью рельефа (ЦМР);
7. Перечислите источники данных для построения ЦМР.

Задания:

- На топографической карте масштаба 1:500000 определите координаты всех населенных пунктов;
- При помощи программы QGIS переведите растровое изображение топографической карты в векторное;
- При помощи программы QGIS, для привязанной топографической карты, создайте базу данных точечных, линейных и полигонных объектов.

- В программе QGIS создайте проект цифровой модели рельефа (за основу возьмите топографическую карту масштаба 1:100000);
- Проанализируйте полученные данные ЦМР и оцените риск развития эрозионных процессов на данной территории.

ТЕСТИРОВАНИЕ

Тест тренировочный

(на некоторые вопросы может быть более одного правильного ответа)

№	Задание	Балл
1	Первые геоинформационные системы были созданы в: А) Канаде; Б) России; В) Великобритании; Г) Германии	1
2	Первые геоинформационные системы были созданы в: А) 50-е годы XX в.; Б) 60-е годы XX в.; В) 70-е годы XX в.; Г) 90-е годы XX в.	1
3	Геоинформационная система это – А) информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение данных о пространственно-координированных объектах, процессах, явлениях; Б) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных; В) одно из научно-технических направлений картографии, включающее системное создание и использование картографических произведений как моделей геосистем; Г) одно из направлений тематического картографирования, в котором разрабатываются теория и методы создания синтетических карт на основе интеграции множества частных показателей.	1
4	Сформулируйте три основные компоненты данных хранящихся в ГИС: А) координаты X,Y,H; Б) атрибутивные, пространственные и временные сведения; В) количественные, качественные и пространственные характеристики; Г) дата создания, формат данных, тип объекта.	1
5	Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем: А) пространственные; Б) описательные; В) пространственные и описательные.	1
6	Пространственные данные в ГИС могут быть представлены: А) в векторной форме; Б) в растровой форме; В) в векторной и растровой формах.	2
7	Географические объекты в ГИС классифицируют на: А) точки и линии; Б) точки и полигоны; В) точки, линии, полигоны.	2

8	Цифровые карты классифицируют: А) по видам использующий и автоматизированных систем; Б) по назначению; В) по способам предоставления информации; Г) по времени создания.	2
9	Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные: А) друг под другом; Б) рядом друг с другом; В) на разных картах.	2
10	Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в: А) пикселях; Б) градусах; В) минутах/секундах.	2
11	Полигон — это площадь, ограниченная линией. А) замкнутой; Б) не замкнутой; В) произвольной.	2
12	Линия – это объект, состоящий из серии связанных друг с другоми имеет только длину А) точек; Б) отрезков; В) ломаных.	2
13	Что такое геокодирование - А) каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "точка"; Б) каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "линия"; В) каждой записи (строке) таблицы сопоставляется графический объект типа "полигон".	2
14	Какие операции можно совершать с растровыми изображениями: А) управлять видимостью растрового изображения и применять к нему масштабный эффект; Б) удалять объекты с растрового изображения; В) форматировать объекты растрового изображения.	2
15	Координатная сетка: А) совпадает с проекцией; Б) представлена в виде отдельного слоя на Карте в MapInfo; В) это совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки.	2
16	Что такое Web-сайт: А) сетевой сервер; Б) мощный компьютер в сети; В) программа связи компьютеров, содержащих Web-страницы; Г) группа тематически связанных web-страниц.	2
17	Что такое векторизация? А) установке формульных соотношений между линиями и точками; Б) процедура определения местоположения объекта; В) хранение, анализ и представление географической информации; Г) способ создания карт в ГИС.	2

18	Основное преимущество QGIS: А) бесплатное распространение; Б) англоязычный интерфейс; В) скорость работы.	2
19	QGIS изначально задумывалась как: А) программа векторизатор; Б) просмотрщик пространственных таблиц PostGIS; В) полнофункциональная ГИС.	2
20	Интерфейс QGIS разделяется на областей: А) 5; Б) 6; В) 10; Г) 12.	2
Итого:		40

Темы докладов

1. Проблемы масштаба в моделировании и роль фрактального анализа;
2. Технологии искусственного интеллекта;
3. Особенности компьютерных технологий обработки аэро - и космических материалов;
4. Понятие об анаморфозах. Способы их создания;
5. Пространственная классификация и районирование;
6. Гео статистика – возможности применения в географических исследованиях;
7. Теория хаоса в географии;
8. Нейронные сети в географии;
9. Теории катастроф;
10. Модели устойчивости геосфер.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИИ»

1. Компьютерные технологии в реализации описаний с помощью современных технических средств;
2. Возможности мультимедиа в организации компьютерной среды для моделирования пространственно распределенных явлений;
3. Характеристика экспертных систем;

4. Техническое, программное и организационное обеспечение компьютерных технологий в географии;
5. Виртуально-реальностные изображения;
6. Геофизика ландшафта – особенности моделирования;
7. Геохимические методы в экологии и природопользовании;
8. Средства визуализации результатов компьютерного моделирования;
9. Географические информационные системы и технологии моделирования в географии;
10. Определение и характеристика баз знаний;
11. Компьютерные ландшафтно-геохимические методы анализа состояния окружающей среды;
12. Особенности компьютерных технологий обработки статистических материалов;
13. Создание специализированных баз данных;
14. Системы поддержки принятия решений;
15. Особенности компьютерных технологий обработки картографических материалов;
16. Интеллектуализация компьютерного моделирования.

4.3 Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
15 мая 2019 г., протокол № 11

Внесенные изменения утверждаю

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

23 мая 2019 г., протокол № 8

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

5. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

«Компьютерные технологии в географии»

для обучающихся основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Новая география для практики и образования

квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Основная литература			
1.	Геоинформатика: учебник для студентов вузов / Е. Г. Капралов [и др.]; ред. В. С. Тикунов. - М.: Академия, 2005. - 480 с.	Научная библиотека	10
2.	Оформление карт. Компьютерный дизайн: учебник / Востокова А.В. и др.; Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 288 с.	Научная библиотека	19
3.	Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Степанов, В. С. Фанасков ; Кемеровский гос. ун-т, Новокузнецкий ин-т (филиал). - Новокузнецк : [б. и.], 2014. - 186 с. : ил., карты - Библиогр.: с. 183-185. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4286/read.php	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
4.	Капустин, В. Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе [Электронный ресурс] : (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического фак.) : учебное пособие / В. Г. Капустин ; Уральский гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Екатеринбург: [б. и.], 2012. - 202 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 201. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Дополнительная литература			
5.	Сборник задач и упражнений по геоинформатике [Текст] : учебное пособие / Е. Г. Капралов, В. С. Тикунов, А. В. Заварзин ; ред. В. С. Тикунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2009. - 512 с.	Научная библиотека	20

	2005. - 560 с.		
6.	Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
7.	Идрисов, И. Р. Основы картографии [Электронный ресурс] : практикум / И. Р. Идрисов, Е. Л. Никулина ; Тюменский гос. ун-т, Ин-т дистанционного образования, Ин-т наук о Земле. - Тюмень : ТюмГУ, 2016. - 100 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 99. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/5727/read.php	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
8.	Добрякова, В. А. Основы ArcGIS [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для направлений "География", "Гидрометеорология", "Экология и природопользование", "Картография и геоинформатика" / В. А. Добрякова ; [науч. ред. И. Р. Идрисов] ; Тюменский гос. ун-т, Ин-т наук о Земле. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : ТюмГУ, 2014. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 90. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4431/read.php .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
9.	Шошина, К.В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие / К.В. Шошина, Р.А. Алешко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - Ч. 1. - 76 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00917-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
10.	Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - Москва : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных			
11.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
12.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных	http://elibrary.ru	Свободный доступ

	содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– .		
13.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com	Индивидуальный неограниченный доступ
14.	Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	https://krasspu.antiplagiat.ru	Индивидуальный доступ
15.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза

Согласовано:

главный библиотекарь
(должность структурного подразделения)

(подпись)

/ Казанцева Е.Ю.
(Фамилия И.О.)

5.2 Карта материально-технической базы дисциплины «Компьютерные технологии в географии»

для обучающихся образовательной программы
для обучающихся основной профессиональной образовательной программы
Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Новая география для практики и образования
квалификация (степень) «магистр»
по очной форме обучения

Аудитория	Оборудование
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 0-05 Лаборатория геоэкологии и физической географии	Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); ArcGis 10.2 (Сублицензионный договор № 227-14/ПО-ОК от 08.10.2014)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-16	Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, колонки-2шт ПО нет
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-18 Кабинет экономической и социальной географии зарубежных стран	Компьютер-1шт., проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., географическая карта (настенная)-5шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-19 Кабинет социальной и	Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт. карта настенная -1шт., плакаты. ПО - нет

экономической географии	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-23 Кабинет географии Красноярского края	Компьютер-1шт., проектор-1шт., учебная доска-1шт., интерактивная доска - 1 шт., географическая карта - 10 шт., маркерная доска – 1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-25	Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, карта настенная - 4шт ПО нет
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-30 Кабинет картографии и ГИС-технологий	Компьютер -10шт , экран-1шт, проектор-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-33	Телевизор-1 шт, учебная доска-1шт, географическая карта (настенная) - 2шт, проектор-1шт, экран-1шт ПО нет
Аудитории для самостоятельной работы	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 1-05 Центр самостоятельной работы	Компьютер - 15 шт., МФУ-5 шт. Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018)

	КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016) Ноутбук -10 шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
--	---