

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик  
Кафедра географии и методики обучения географии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# **ГИС В ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ**

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

направленность (профиль) образовательной программы  
География и биология

Квалификация (степень) выпускника

**БАКАЛАВР**

Красноярск, 2019

Рабочая программа дисциплины «ГИС в географии и геоэкологии» 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 № 8 от «15» мая 2019 г.


И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Рабочая программа практики обсуждена на заседании выпускающей кафедры физиологии человека и методики обучения биологии  
протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

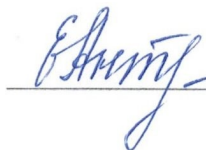


Н.М. Горленко

Рабочая программа практики обсуждена на заседании выпускающей кафедры биологии, химии и экологии

протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

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

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



А.С. Блинецов

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы География и биология, очной формы обучения на факультете биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре, индекс дисциплины в учебном плане – Б1.ВД.02.ДВ.01.01 Форма обучения очная.

### **2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е. и часах.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. На контактную работу отведено 14 ч занятий лекционного типа, 22 ч – лабораторных работ, 71,75 ч – на самостоятельную работу. Форма контроля – зачёт.

### **3. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных систем в области географии и геоэкологии.

#### 4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;
- ОПК-6 способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- ПК-1 способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;
- ПК-4 способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

<b>Задачи освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Код результата обучения</b>
Сформировать способность осуществлять контроль и оценку образовательного процесса и на основе этого формировать рекомендации по корректировке трудностей в обучении	Знает методы контроля за образовательным процессом	ОПК-5
	Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи, а также разрабатывать при необходимости корректировки в поставленных задачах	
	Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения	
Способен использовать психолого-педагогические	Знает психолого-педагогические методы и подходы необходимые для обучения и воспитания обучающихся, в том числе обучающихся с особыми	ОПК-6

технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	образовательными потребностями	
	Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС технологий	
	Владеет психолого-педагогическими технологиями в профессиональной деятельности	
Сформировать способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС технологий	Знает проблемную тематику учебного проекта и совместно с обучающимися ее формулирует	ПК-1
	Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС технологий	
	Владеет навыками планирования и руководства действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности	
Сформировать способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в ходе изучения дистанционных методов исследования	Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности	ПК-4
	Умеет разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов	
	Владеет приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся	

## 5. Контроль результатов освоения дисциплины.

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как устный опрос, выполнение контрольных работ и тестовых заданий. Форма итогового контроля – зачёт.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации»: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

#### **6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины**

Современное традиционное обучение. В процессе освоения дисциплины используются разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: лекции и практические занятия, самостоятельная, индивидуальная и групповая формы организации учебной деятельности. Освоение дисциплины заканчивается зачётом.

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

### 1.1. Технологическая карта освоения дисциплины

(общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактных	Лекций	Лабораторных	Практических	Самостоятельной работы	КРЭ	Контроль	
Введение в ГИС технологии	7,75	6	4	2	-	1,75	-		
Основные модели пространственных данных. Базы данных.	22	6	2	4	-	15	-		
Информационное обеспечение ГИС.	35	10	4	6	-	25	-		
Анализ данных и моделирование.	16	6	2	4	-	10	-		
Прикладные аспекты ГИС технологий.	28	8	2	6	-	20	-		
<b>Форма промежуточной аттестации по учебному плану</b>	0,25	<b>Зачёт</b>						-	
<b>Итого</b>	<b>71,75</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>71,75</b>	<b>-</b>	<b>0,25</b>	

## **1.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***Тема 1. Введение в ГИС технологии***

Определение ГИС. Классификация и структура ГИС. Классификации ГИС: по пространственному охвату, предметной области, проблемной ориентации, функциональности и уровню управления. Понятие об открытых системах. История развития ГИС.

### ***Тема 2. Основные модели пространственных данных. Базы данных***

Растровая модель. Регулярно-ячеистая (матричная) модель. Квадратомическая модель. Векторная - топологическая (линейно-узловая) и нетопологическая модели. Преобразования типа «растр-вектор» и «вектор-растр». Базы географических данных. Системы управления базами данных. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». Хранение данных и их защита.

### ***Тема 3. Информационное обеспечение ГИС***

Источники данных: картографические, статистические, аэрокосмические материалы, полевые исследования и съемки, литературные (текстовые) источники. Регистрация и ввод данных. Измерительно-наблюдательные системы и сети. Технологии ввода данных.

### ***Тема 4. Анализ данных и моделирование***

Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Функции – организации выбора объектов по тем или иным условиям, редактирования структуры и информации в базах данных, картометрические функции, построения буферных зон, анализа наложений (оверлея), сетевого анализа. Цифровое моделирование рельефа. Специализированный анализ. Методы моделирования геосистем.

### ***Тема 5. Прикладные аспекты ГИС технологий***

Проектирование и реализация ГИС. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования.



### **1.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Работа с теоретическим материалом**

Важное место в освоении материала по курсу «ГИС в географии и геоэкологии» отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время, так как без знания теоретического материала невозможно выполнение практических заданий связанных с освоением картографической грамотности. Посещение практических занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины.

#### **Требования к составлению тестовых заданий**

Тестовые задания должны быть корректными и рассчитанными на оценку уровня учебных достижений студентов по конкретной области знаний.

Следует придерживаться некоторых советов при составлении тестовых заданий.

1. Избегайте использования очевидных, тривиальных, малозначащих вопросов и формулировок.

2. Следуйте правилам грамматики, пунктуации и риторики. Тестовые задания должны быть наиболее «читабельны». Простые декларативные предложения помогут студентам избежать неправильной интерпретации. Задания должны быть сформулированы не в форме вопроса, а в форме утверждения грамотно, коротко, четко, ясно, без повторов, малопонятных слов и символов, без использования отрицательных частиц.

3. Избегайте использования неясных выражений и слов (исключая случаи составления теста специально для целей, связанных со знанием этих слов). Если ключевое слово в тестовом задании неизвестно студенту, то даже самые лучшие обучающиеся будут считать этот вопрос «обманным».

4. Избегайте потери времени. Составляйте задания, которые могут быть выполнены за минимальное время.

5. Избегайте взаимосвязанных заданий, где содержание одного задания подсказывает ответ на другое задание.

6. Избегайте непреднамеренных подсказок в заданиях и образцах ответа. Эти подсказки являются одним из способов угадывания правильного ответа без обладания достаточными знаниями или умениями. Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

7. Не рекомендуется включать в тестовые задания:

- дискуссионные вопросы и ответы;
- задания, имеющие громоздкие формулировки;
- задачи, требующие сложных расчетов с помощью калькулятора.

8. В каждом тесте определяется оптимальное время тестирования, которое задается разработчиком теста. Ориентировочно на выполнение одного тестового задания отводится минимум 1 минута, а максимум – не превышает 5 минут. В целом оптимальным временем для выполнения теста следует считать время от начала процедуры тестирования до момента наступления утомления (в среднем это время составляет 40 - 50 минут).

9. Тестовая работа может включать от 25 до 40 тестовых заданий.

10. Суммарное время ответа тестируемого не должно превышать 45 минут.

11. Тестовое задание может быть представлено в одной из следующих стандартизированных форм:

- закрытой (с выбором одного или нескольких вариантов из списка предложенных);
- открытой (в текст задания вписывается слово, вставляется формула и т.д.);
- на установление правильной последовательности (для описания событий, технологий);

– на установление соответствия.

12. Форма тестового задания должна быть узнаваемой и не требовать дополнительных пояснений для тестируемого по способу ответа на задание.

13. При разработке тестовых заданий желательно придерживаться следующих

14. соотношений форм тестовых заданий в одном тестовом наборе:

- заданий закрытой формы – 60%,
- заданий открытой формы – 20%,
- заданий на установление правильной последовательности – 10%;
- заданий на установление соответствия – 10%.

15. В конце формулировки каждого задания необходимо указывать уровень его сложности:

- 1 уровень – задание на узнавание;
- 2 уровень – задание на воспроизведение;
- 3 уровень – задание на осмысление;
- 4 уровень – задание на применение.

### **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.

### **Написание реферата**

Реферат необходимо сдать преподавателю в напечатанном виде. Объем реферата не более 7 страниц машинописного текста включая титульный лист, содержание и список литературы. Текстовый материал оформляется 14 шрифтом через 1,5 интервал, красная строка 1,25, интервал между абзацами «0», отступ: слева 3; справа 2, выравнивание текста по ширине страницы. Структурными элементами являются:

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение и выводы

Библиографический список (не менее 7 источников)

### **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. История возникновения и развития ГИС – технологий в России и зарубежом;
2. Проблема оптимизации представления пространственных данных в среде ГИС;
3. Модели структуры, взаимосвязей и динамики географических явлений;
4. Современные методы визуализации пространственных данных;

5. Перспективы «интеллектуализации» ГИС;
6. Возможности анимации изображений в географии;
7. История развития картографии в России и зарубежом;
8. Технологии визуализации в географических исследованиях;
9. Обзор глобальных, международных, национальных, региональных и локальных ГИС-проектов;
10. Перспективы геоинформатики: расширение возможностей, новые технологии, области применения;
11. Глобальные системы позиционирования;
12. Картографические сервисы Интернет;
13. Геопорталы.

**Перечень некоторых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://geoportal.tversu.ru> - образовательный геоинформационный портал Тверского госуниверситета обеспечивает в интерактивном режиме преподавателей и студентов необходимой тематической информацией, картографическими и справочными данными для формирования собственных ГИС-проектов и возможностью их интеграции в сторонние информационные системы. Цель ресурса – предоставление онлайн доступа к разноплановым учебным, научным и справочным пространственным географическим данным по территории Тверской области;

2. [www.dataplus.ru](http://www.dataplus.ru) - страница компании «Дата+» (г. Москва) – официального представителя в России компаний ESRI Incorporated и Leica Geosystems – лидеров в области разработки географических информационных систем (ArcGIS, Arc Info) и средств обработки данных дистанционного зондирования (ERDAS). Информация о продуктах и

разработках, новости, справочная и учебная информация, ссылки, электронные периодические издания;

3. [www.geokosmos.ru](http://www.geokosmos.ru) - официальная страница компании «Геокосмос» (г. Москва) – лидера на рынке цифровой геодезии, лазерного наземного и воздушного сканирования и цифровой аэрофотосъёмки. Информация о новых технологиях, обработке ДДЗ; цифровых моделях рельефа и местности, трёхмерных моделях инженерных сооружений. Презентации, литература;

4. [www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) - интернет-версия научно-технического журнала по геодезии, картографии и навигации. Статьи по геоинформатике;

5. [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) - официальная страница Российской ГИС-Ассоциации. Информация о продуктах и разработках, новости, справочная и учебная информация, периодические издания;

6. [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info) - официальный сайт неформального некоммерческого сообщества специалистов в области ГИС и ДДЗ. Статьи по тематике, документация и законодательная база, программы и утилиты, проекты в области ГИС и ДДЗ. Информация о программном продукте, новости, поддержка, документация, download.

## 2. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

### 2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ			
	Форма работы	Количество баллов 100 %	
		min	max
Текущая работа	Устный опрос	12	20
	Контрольная работа	18	30
	Тестирование	30	50
Итого		60	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
	Составление тестовых заданий повышенной сложности	0	3
	Анализ литературы	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

<i>Общее количество набранных баллов</i>	<i>Академическая оценка</i>
<b>60 – 72</b>	<b>зачтено/3 (удовлетворительно)</b>
<b>73 – 86</b>	<b>зачтено/4 (хорошо)</b>
<b>87 – 100</b>	<b>зачтено/5 (отлично)</b>



## 2.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра географии и методики обучения географии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 8

от «15» мая 2019 г. И.о. заведующего  
кафедрой  
Прохорчук М.В.



ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 8  
От «23» мая 2019 г.  
Председатель НМСС (Н)  
Близнецов А.С.



### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по  
дисциплине «ГИС в географии и геоэкологии»

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

Направленность (профиль) образовательной программы  
География и биология

Квалификация: бакалавр

Составитель: Муравьев А.Н.

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

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

1.2. ФОС дисциплины «ГИС в географии и геоэкологии» 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:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125;

- образовательной программы География и биология, очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки);

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной 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» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

## **2. Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины**

### **2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

- ОПК-5 способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;
- ОПК-6 способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- ПК-1 способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;
- ПК-4 способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОПК-5 способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Проектирование урока по требованию ФГОС, дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения, основы предметно-профильной подготовки, Зоология, Основы экологии и охраны природы, Ботаника, Современные направления развития научной отрасли (по профилю подготовки, Компетентностный подход в образовании, Микробиология, Общая экономическая и социальная география, Экономическая и социальная география Красноярского края, Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения, Методика обучения и воспитания (по географии), Методика обучения и воспитания (по биологии), Модуль 11 "Предметно-практический", Цитология и гистология с основами эмбриологии, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Картография с основами топографии, ГИС в географии и геоэкологии, Модуль 5 "Учебно-исследовательский", Модуль 7 "Педагогическая интернатура", Модуль 9 "Предметно-методический", Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: педагогическая практика интерна, Производственная практика: междисциплинарный практикум, Производственная практика: педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль успеваемости	1 3 2	Устный опрос Тестирование Контрольная работа
		Промежуточная аттестация	4	Зачёт
ОПК-6 способен использовать психолого-педагогические	Основы ЗОЖ и гигиена, Анатомия и возрастная физиология, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Физическая культура и спорт: Элективная дисциплина с по общей физической подготовке/Элективная дисциплина по подвижным и	Текущий контроль успеваемости	1 3 2	Устный опрос Тестирование Контрольная работа

<p>технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>спортивным играм/Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов), Психологические особенности детей с ОВЗ, Современные технологии инклюзивного образования, Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ, Психологические основы педагогической деятельности, Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения, Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения, Методика обучения и воспитания (по географии), Методика обучения и воспитания (по биологии) , Картография с основами топографии, ГИС в географии и геоэкологии, Модуль 6 "Теоретические основы профессиональной деятельности", Модуль 7 "Педагогическая интернатура", Модуль 9 "Предметно-методический", Учебная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика: педагогическая практика интерна, Производственная практика: междисциплинарный практикум, Производственная практика: педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p>	<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>4</p>	<p>Зачёт</p>
<p>ПК-1 – способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области</p>	<p>Культурология, Естественная картина мира, Иностранный язык, Русский язык и культура речи, Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере, Педагогическая риторика, Основы ЗОЖ и гигиена, анатомия и возрастная физиология, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, "Физическая культура и спорт: Элективная дисциплина с по общей физической подготовке/Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм/Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов)", Современные технологии инклюзивного образования, Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ, Основы математической обработки информации, Основы учебно-исследовательской работы (профильное исследование), Теория обучения и воспитания, Проектирование урока по требованию ФГОС, Технологии современного</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>1 3 2</p> <p>4</p>	<p>Устный опрос Тестирование Контрольная работа</p> <p>Зачёт</p>

	<p>образования, Введение в биологию, Геология, Общее землеведение, Химия, Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Экономическая и социальная география России, Физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, Генетика, Теория эволюции, Цитология и гистология с основами эмбриологии, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Картография с основами топографии, ГИС в географии и геоэкологии, Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная практика: преддипломная практика, Учебная практика: введение в профессию, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика: педагогическая практика интерна, Учебная практика: общественно-педагогическая практика, Производственная практика: вожатская практика, Производственная практика: междисциплинарный практикум, Производственная практика: педагогическая практика, Полевая практика по ботанике, Полевая практика по зоологии и экологии, Полевая практика по физической географии.</p>			
<p>ПК-4 - способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p>	<p>Зоология, Основы экологии и охраны природы, Ботаника, Введение в биологию, Геология, Компетентностный подход в образовании, Микробиология, Общая экономическая и социальная география, Экономическая и социальная география Красноярского края, Физическая география Красноярского края, Методика обучения и воспитания (по географии), Методика обучения и воспитания (по биологии), Общее землеведение, Химия, Генетика, Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Экономическая и социальная география России, Физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, Теория эволюции, Цитология и гистология с основами эмбриологии, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Картография с основами топографии, ГИС в географии и геоэкологии, Полевая практика по ботанике, Полевая</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>1 3 2</p> <p>4</p>	<p>Устный опрос Тестирование Контрольная работа</p> <p>Зачёт</p>

	практика по зоологии и экологии, Полевая практика по физической географии, Выездная экономико-географическая практика.			
--	--	--	--	--

### 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 4 – **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
<b>ОПК-5</b>	Знает методы контроля за образовательным процессом; Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи, а также разрабатывать при необходимости корректировки в поставленных задачах; Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения.	Знает методы контроля за образовательным процессом; Умеет рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи, а также разрабатывать при необходимости корректировки в поставленных задачах	Знает методы контроля за образовательным процессом
<b>ОПК-6</b>	Знает психолого-педагогические методы и подходы необходимые для обучения и воспитания обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС технологий; Владеет психолого-педагогическими технологиями в профессиональной	Знает психолого-педагогические методы и подходы необходимые для обучения и воспитания обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС технологий.	Знает психолого-педагогические методы и подходы необходимые для обучения и воспитания обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.



	деятельности		
<b>ПК-1</b>	<p>Знает проблемную тематику учебного проекта и совместно с обучающимися ее формулировать.</p> <p>Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС. Владеет навыками планирования и руководства действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде.</p>	<p>Знает проблемную тематику учебного проекта и совместно с обучающимися ее формулировать.</p> <p>Умеет организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области ГИС.</p>	<p>Знает проблемную тематику учебного проекта и совместно с обучающимися ее формулировать.</p>
<b>ПК-4</b>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p> <p>Умеет разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов.</p> <p>Владеет приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся.</p>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p> <p>Умеет разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов.</p>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p>

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

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

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

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – устный опрос

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Грамотное использование картографической и ГИС терминологии	7
Логичность и последовательность изложения материала	7
Умение отвечать на дополнительные вопросы	6
<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – контрольная работа

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Знание картографической и ГИС терминологии	7
Умение работать с базовыми ГИС продуктами	8
Умение построения базы данных	8
Умение работать с дешифрированием космоснимков	4
Знать основы картографической генерализации	3
<b>Максимальный балл</b>	<b>30</b>

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – тестирование

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
60–72 % выполненных заданий	30-36
73–86 % выполненных заданий	37-43
87–100 % выполненных заданий	44-50
<b>Максимальный балл</b>	<b>50</b>

### 3. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

#### Вопросы и задания к контрольной работе

*Вопросы:*

1. Дайте определение ГИС;
2. Перечислите функциональные возможности и области применения ГИС – 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. Программное обеспечение ГИС (перечислить основные модули);
7. Что понимается под цифровой моделью рельефа (ЦМР);
8. Перечислите источники данных для построения ЦМР;
9. Методы визуализации средствами ГИС;
10. Перечислить основные этапы проектирования ГИС.

*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 №1

(на некоторые вопросы может быть более одного правильного ответа)

№	Задание	Балл
1	Что такое ГИС: А) геологическая информационная система;	2

	Б) географическая информационная система; В) геоэкологическая информационная система.	
2. 3. 4. 5.	Применение ГИС: А) в системах автоматического проектирования; Б) для государственных и отраслевых структур; В) в современном железнодорожном транспорте; Г) различных сетевых порталах, предоставляющих электронные карты.	2
3 2. 3. 4. 5.	Спутниковые технологии GPS – это: А) электронная карта, созданная в ГИС; Б) полнофункциональная спутниковая система; В) аналитическое средство; Г) система для автоматического проектирования в строительстве зданий.	3
4	Для использования в ГИС данные должны быть: А) представлены сетевыми ресурсами; Б) в оцифрованном виде; В) аналогового типа; Г) нет варианта.	2
5 – –	Что такое система: А) множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство; Б) совокупность карт; В) разработка ГИС; Г) многофункциональная программа.	3
6 • • •	Является ли информация в различных слоях ГИС одного объекта единой: А) да; Б) нет; В) свой вариант ответа.	3
7 4. 5. 6. 7.	Что такое векторизация: А) создание векторного изображения; Б) изменение векторного рисунка в растровый формат; В) изменение первоначального растрового формата в векторное; Г) визуализация ГИС.	2
8 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Какие масштабы ГИС вы знаете: А) муниципальные; Б) региональные; В) государственные; Г) международные; Д) локальные; Е) глобальные.	2
9 1. 2. 3.	Может ли ГИС работать на одном компьютере: А) да; Б) нет; В) нет варианта.	2
10	Какие пакеты ГИС Вы знаете:	4
<b>Итого:</b>		<b>25</b>

## Тест №2

(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.	1
7	Географические объекты в ГИС классифицируют на: А) точки и линии; Б) точки и полигоны; В) точки, линии, полигоны.	1
8	Цифровые карты классифицируют: А) по видам использующий и автоматизированных систем; Б) по назначению; В) по способам предоставления информации; Г) по времени создания.	1
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.	1
11	Полигон — это площадь, ограниченная ..... линией. А) замкнутой;	1

	Б) не замкнутой; В) произвольной.	
12	Линия – это объект, состоящий из серии связанных друг с другом .....и имеет только длину А) точек; Б) отрезков; В) ломаных.	1
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.	1
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.	1
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.	1
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.	1
19	QGIS изначально задумывалась как: А) программа векторизатор; Б) просмотрщик пространственных таблиц PostGIS; В) полнофункциональная ГИС.	1
20	Интерфейс QGIS разделяется на ..... областей: А) 5; Б) 6; В) 10; Г) 12.	3
<b>Итого:</b>		<b>25</b>

## **ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **«ГИС в географии и геоэкологии»**

1. Определение и области применения ГИС;
2. Составные части ГИС;
3. История развития ГИС;
4. Стадии разработки интегрированных автоматизированных систем;
5. Типы ЭС для решения задач ГИС;
6. Понятие о пространственных объектах и пространственных данных;
7. Системы координат;
8. Классы данных, координатные данные, слои;
9. Основные понятия моделей данных;
10. Классификация моделей данных;
11. Взаимосвязи между координатными моделями;
12. Атрибутивные данные;
13. Графическое представление пространственной информации;
14. Векторные модели данных;
15. Топологические модели данных;
16. Растровые модели данных.

### **5.3. Лист внесения изменений**



#### 4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

##### 4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (включая электронные ресурсы)

Наименование	Место хранения/электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
<b>Основная литература</b>		
Геоинформатика: учебник для студентов вузов / Е. Г. Капралов [и др.]; ред. В. С. Тикунов. - М.: Академия, 2005. - 480 с.	Научная библиотека	10
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
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: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4286/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4286/read.php</a>	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
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: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php</a>	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Дополнительная литература</b>		
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. 2005. - 560 с.	Научная библиотека	20
Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный	ЭБС «Университетская»	Индивидуальный неограниченный



## Карта материально-технической базы дисциплины

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	
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p style="text-align: center;">0-05</p> <p style="text-align: center;">Лаборатория геоэкологии и физической географии</p>	<p>Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951;</p> <p>7-Zip - (Свободная лицензия GPL);</p> <p>Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);</p> <p>Google Chrome – (Свободная лицензия);</p> <p>Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);</p> <p>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);</p> <p>XnView – (Свободная лицензия);</p> <p>Java – (Свободная лицензия);</p> <p>VLC – (Свободная лицензия);</p> <p>ArcGis 10.2 (Сублицензионный договор № 227-14/ПО-ОК от 08.10.2014)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p style="text-align: center;">4-16</p>	<p>Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, колонки-2шт</p> <p>ПО нет</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p style="text-align: center;">4-18</p> <p style="text-align: center;">Кабинет экономической и социальной географии зарубежных стран</p>	<p>Компьютер-1шт., проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., географическая карта (настенная)-5шт.</p> <p>Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p style="text-align: center;">4-19</p> <p style="text-align: center;">Кабинет социальной и экономической географии</p>	<p>Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт. карта настенная -1шт., плакаты.</p> <p>ПО - нет</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p>	<p>Компьютер-1шт., проектор-1шт., учебная доска-1шт., интерактивная доска - 1 шт., географическая карта - 10 шт., маркерная доска – 1шт.</p>

<p>4-23 Кабинет географии Красноярского края</p>	<p>Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-25</p>	<p>Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, карта настенная - 4шт ПО нет</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-30 Кабинет картографии и ГИС-технологий</p>	<p>Компьютер -10шт , экран-1шт, проектор-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-33</p>	<p>Телевизор-1 шт, учебная доска-1шт, географическая карта (настенная) - 2шт, проектор-1шт, экран-1шт ПО нет</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы</p>	
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)  1-05 Центр самостоятельной работы</p>	<p>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)</p>