

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 10.08.2023 10:10:52  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:  
Руководитель ООП  
Л.П. Богданова  
2023 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**ГИС-технологии в туристско-рекреационной деятельности**

Направление подготовки  
**43.03.02 Туризм**

Направленность (профиль)  
**Технология и организация туроператорских и турагентских услуг**

Для студентов 2 курса  
очной формы обучения

Составитель: *к.г.н. И.П. Смирнов*



Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование представлений о современных ГИС-технологиях и их использовании в туристско-рекреационной деятельности. Приобщение студентов к использованию геоинформационных технологий в исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Знать основы картографии и картографического отображения туристских объектов.
2. Знать и понимать принципы работы с геоинформационными системами,
3. Уметь отбирать информацию, необходимую для работы с ГИС,
4. Уметь составлять геоинформационные системы,
5. Владеть навыками работы в современном программном обеспечении ГИС

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «ГИС-технологии в туристско-рекреационной деятельности» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана по направлению «Туризм».

Курс базируется на накопленных знаниях по прикладной математике и информатике, опирается на знания, полученные в ходе освоения дисциплин «Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности».

Дисциплина закладывает основы для освоения дисциплины «Программное обеспечение и автоматизация деятельности предприятий туризма», которая изучаются позднее. Сформированные в ходе освоения дисциплины компетенции могут быть использованы при подготовке ВКР.

Изучение предмета и овладение методикой разработки туристско-рекреационного картографирования позволяет готовить специалистов не только для преподавательской деятельности, но и для туристской индустрии.

**3. Объем дисциплины:** 4 зачетных единиц, 144 академических часов, в том числе: в том числе: **контактная аудиторная работа:** лекции 17 часов, практические занятия 17 часов; **самостоятельная работа:** 83 часа, контроль - 27 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1.</b> Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере	<i>ОПК-1.1. Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональной туристской деятельности. ОПК-1.2. Использует технологические новации и специализированные программные продукты в сфере туризма</i>
<b>ОПК-8.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<i>ОПК-8.1 Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области туристских исследований ОПК-8.2 Выбирает способы обработки данных и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</i>

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения – экзамен.  
Язык преподавания русский**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

		Контактная работа (час.)	
--	--	--------------------------	--

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Лекции	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	Самостоятел ьная работа, в том числе контроль (час.)
Тема 1. Введение. Геоинформационные технологии в современном мире	11	1	0		10
Тема 2. Теоретические основы ГИС.	15	3	2		10
Тема 3. Программное обеспечение ГИС	18	4	4		10
Тема 4. Тематическое картографирование и анализ средствами ГИС	33	4	6		23
Тема 5. ГИС в туристско- рекреационной деятельности	28	4	4		20
Тема 6. Заключение	12	1	1		10
Экзамен	27			27	
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>83</b>

### **III. Образовательные технологии**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Тема 1. Введение. Геоинформационные технологии в современном мире	Лекция и практическая работа	Технологии развития критического мышления Информационные технологии
Тема 2. Теоретические основы ГИС.	Лекция и практическая работа	Дискуссионные технологии Информационные технологии Технологии стратегического планирования
Тема 3. Программное обеспечение ГИС	Лекция и практическая работа	Дискуссионные технологии Информационные технологии
Тема 4. Тематическое картографирование и анализ средствами ГИС	Лекция и практическая работа	Игровые технологии Технологии развития дизайн-мышления Дискуссионные технологии Информационные технологии
Тема 5. ГИС в туристско-рекреационной деятельности	Лекция и практическая работа	Игровые технологии Технологии развития критического мышления Дискуссионные технологии Информационные технологии
Тема 6. Заключение	Проектная сессия	Защита проектов на тему «ГИС в туризме»

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и проверки сформированности компетенций ОПК-1 (способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере).**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (формируемые компетенции, индикаторы)	Типовые контрольные задания и способ проведения промежуточной аттестации	Критерии и шкалы оценивания
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

<p><i>ОПК-1.1. Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональной туристской деятельности.</i></p>	<p>1. Выберите программный продукт для решения следующей задачи: отсортировать данные нескольких сотен отелей: А. Excel Б. Word В. PurseHub Г. Access Database</p> <p>2. Выберите программный продукт, который позволяет создать тематическую карту на основе данных в формате shp* А. MaipInfo Б. ArcGis В. Аксиома Г. Excel</p> <p>3. ArcToolbox – это приложение ... : А. содержащее много инструментальных средств ГИС, используемых для обработки геоданных. Б. позволяющие картографировать данные В. для сортировки и фильтрации данных Г. для поиска туристской информации</p>	<p>Шкала оценивания теста: Менее 60% – 0 баллов; 61 - 75% – 6 баллов; 76 - 90%– 8 баллов; 91 - 100% – 10 баллов</p>
<p><i>ОПК-1.2. Использует технологические новации и специализированные программные продукты в сфере туризма</i></p>	<p>1. Используя открытые данные составьте тематические карты на тему: Туристско-рекреационные ресурсы Торжокского района Основные объекты паломнического туризма в Тверской области Сельские музеи Тверской области</p> <p>2. Создайте ГИС «Памятники истории и культуры регионального значения»</p>	<p>Шкала оценивания: «5» - полное, обоснованное решение с соблюдением всех критериев и показателей «4» - неполное решение в зависимости от следующих факторов: превышение лимита времени; наличие не грубых ошибок или противоречий в ответе; «3» - неполное решение в зависимости от следующих факторов: не рациональность принятого решения; отсутствие аргументации решения; «2» - неполный ответ при отсутствии соблюдения всех критериев и показателей</p>

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и проверки сформированности компетенций ОПК-8 (Способен понимать принципы**

*работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности)*

Планируемые результаты обучения по дисциплине (формируемые компетенции, индикаторы)	Типовые контрольные задания и способ проведения промежуточной аттестации	Критерии и шкалы оценивания
<i>ОПК-8.1 Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области туристских исследований</i>	Задание 1. Перечислить современные методы визуализации пространственных данных.  Задание 2. Перечислите источники данных для ГИС, используемых в туризме	Шкала оценивания: «5» - полный, обоснованный ответ; «4» - неполный ответ, но без грубых ошибок; «3» - неполный ответ, студент допускает грубые ошибки; «2» - фрагментарный ответ при отсутствии соблюдения всех критериев и показателей
<i>ОПК-8.2 Выбирает способы обработки данных и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</i>	Задание 1. Разработка электронной схемы туристского маршрута для навигации туристов (варианты маршрутов по историческим городам Тверской, Смоленской, Ярославской областей)	Шкала оценивания: «5» - правильно выбраны и изображены объекты, обоснованы способы изображения; «4» - допущены незначительные ошибки при выборе объектов и способов изображения; «3» - допущены значительные ошибки при выборе объектов и способов изображения; «2» - студент демонстрирует фрагментарные знания, не может выполнить задание

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 1) Рекомендуемая литература

#### а) основная литература:

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1917599> (дата обращения: 23.06.2023). –

Режим доступа: по подписке.

#### б) дополнительная литература

1. Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учебное пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013747-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068151> (дата обращения: 23.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Котиков Ю.Г. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Котиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — 978-5-9227-0626-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63633.html>

## 2) Программное обеспечение

### а) Лицензионное программное обеспечение

1. ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014
2. MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14
3. QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно
4. ГК АКСИОМА

### б) Свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Reader XI – бесплатно

Google Chrome – бесплатно

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

## 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС издательского дома «ИНФРА-М» (URL: <http://znanium.com/>);
- ЭБС издательства «Лань» (URL: <http://www.e.landbook.com/>);

- ЭБС издательства «Юрайт» (URL: <https://www.biblio-online.ru/>);
- ЭБС «РУКОНТ» (URL: <http://www.rucont.ru/>);
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (URL: <http://biblioclub.ru/>);
- ЭБС «IPRbooks» (URL: <http://www.iprbookshop.ru/>);
- электронная библиотека eLIBRARY.RU;
- коллекция электронных книг Оксфордско-Российского фонда;
- электронная библиотека диссертаций РГБ;
- Росстат. База данных муниципальных образований тверской области

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: WelcomTver, сайты администраций городов и районов Тверской области

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

В условиях современного общества все более важным становится формирование восприятия целостной, системной картины информационных процессов в обществе, природе и познании, усиление межпредметных связей. Информационные технологии в современных условиях являются ядром информатизации образования и важным звеном профильной подготовки. Геоинформационные системы (ГИС) и геоинформационные технологии (ГИС-технологии) получили сегодня в мире самое широкое применение.

Геоинформационная система - автоматизированная система для работы с графическими и тематическими базами данных, выполняющая функции моделирования и расчета, создания тематических карт и атласов, служащих для принятия разнообразных решений и осуществления контроля. ГИС активно используются для решения научных и практических задач, включая планирование на городском, региональном и федеральном уровнях, комплексное многоаспектное изучение природно-экономического потенциала в пределах крупных регионов, инвентаризацию природных ресурсов, проектирование транспортных магистралей и нефтепроводов, обеспечение безопасности человека и т.д.

Методика изучения дисциплины строится из следующих элементов: - теоретическая часть (лекция); практические занятия; самостоятельная работа

с учебниками и конспектами лекций. Цель лекции – сообщение новых знаний, систематизация и обобщение накопленных, развитие познавательных и профессиональных интересов. Практические занятия – как обязательный элемент образовательного процесса по данной дисциплине, призван закрепить полученные теоретические знания и обеспечить формирование основных навыков и умений практической работы в области разработки Интернет приложений. Они проводятся по мере изучения теоретического материала и выполняются индивидуально каждым студентом.

Основой практических работ составляют комплексные задания по самостоятельной разработке и составлению электронных тематических карт в области градостроительства и пространственного планирования в программе ArcGIS или MapInfo, с целью дальнейшей возможности анализировать карты и составлять комплексное описание выявленных пространственных закономерностей.

Самостоятельная работа с книгой ставит своей целью закрепление, углубление, расширение и систематизацию знаний, полученных в ходе аудиторных занятий, самостоятельное овладение новым учебным материалом описательного характера, развитие самостоятельного мышления

### **Методические рекомендации студентам по выполнению реферата**

Реферат представляет собой самостоятельное исследование актуального вопроса, имеющего научную и практическую значимость в области экономической географии. Реферативная работа является индивидуальной работой. За правильность всех данных отвечает студент - автор работы.

#### **Структура реферата**

Реферат должен включать в себя следующие структурные элементы: введение, 1 - 2 параграфа, заключение, список использованной литературы, приложения (если это необходимо). Структура работы может варьироваться в зависимости от направленности и характера ее содержания.

Введение содержит обоснование темы исследования, ее актуальности и практической значимости, формулирование цели и задач работы, определение понятийной базы и методов исследования.

Параграфы включают анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной студентом методики исследования.

В заключение отмечаются перспективы дальнейшей разработки проблемы.

### **Оформлении реферата**

Работа должна быть предоставлена в отпечатанном виде, рукописный вариант не допускается. Реферат должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А 4 (210 x 297 мм) с текстом только с одной стороны листа с соблюдением следующих требований:

- поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт текста размером 14 пт, гарнитурой TimesNewRoman;
- шрифт заголовков 14 пт, гарнитурой TimesNewRoman;
- межстрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки – 1,25;
- выравнивание текста – по ширине.

Объем работы– 25-30 печатных страниц (не считая приложений). Реферат сдается в тонкой папке со скоросшивателем без файлов.

### **Темы рефератов**

1. Особенности создания баз данных в географических и туристских науках.
2. Проблема оптимизации представления пространственных данных в среде ГИС.
3. Моделирование туристских систем.
4. Модели структуры, взаимосвязей и динамики туристских явлений.
5. Современные методы визуализации пространственных данных.
6. Перспективы «интеллектуализации» ГИС.
7. Возможности анимации изображений в туризме.
8. Интеграция сетевых и ГИС технологий.
9. Структура систем поддержки принятия решений.
10. Обзор глобальных, международных, национальных, региональных и локальных ГИС-проектов.

### **Методические рекомендации студентам по выполнению электронных презентаций**

#### **ОФОРМЛЕНИЕ СЛАЙДОВ**

1. Стилль. Соблюдайте единый стилль оформления.
  - Избегайте стиллей, которые будут отвлекать от самой презентации.
  - Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
2. Фон. Для фона выбирайте более холодные тона (синий, зеленый).

- Фон слайдов должен быть одинаковый, чтобы не отвлекать внимание от содержания.
3. Использование цвета. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов:
- Один для фона, один для заголовков, один для текста.
  - Для фона и текста используйте контрастные цвета.
  - Стараться не использовать красного цвета во избежание психологического воздействия на слушателей. Наиболее хорошо воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем.
4. Использование эффектных приёмов.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.
  - Не используйте много эффектных приёмов (выскакивающие картинки, световые эффекты и т.д.), чтобы не отвлекать внимание слушателей от содержания информации на слайде.
5. Правила использования графической информации.
- Графика должна органично дополнять текстовую информацию или передавать ее в более наглядном виде;
  - Каждое изображение должно нести смысл;
  - Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.
6. Количество слайдов 12 - 15 шт. Титульный лист презентации должен содержать следующие сведения: название презентации, ФИО автора/ов, ФИО руководителя, название университета, факультета, город, год.

### **Темы для электронных презентаций**

1. Структура и функции ГИС для планирования туристских объектов.
2. Анализ статей, посвященных геоинформационным технологиям, в периодических изданиях последних лет.
3. Характеристика картографических ресурсов (в том числе Интернета) и возможностей их использования в современных ГИС-пакетах.
4. Электронные атласы.
5. Крупнейшие геоинформационные проекты. Международные и национальные программы.

### **Темы практических занятий**

1. Функции пространственного анализа: построение запросов, операции оверлея (наложения), анализ близости, буферизация.

2. Создание цифровых моделей пространственного распределения объектов: расстояние, близость, плотность и др.
3. Статистический анализ моделей пространственного распределения, построение гистограмм. Функции статистического анализа.
4. Оценка уже разработанного картографического материала для обеспечения навигации туристов одного из районов/городов.
5. Разработка одной туристской схемы или серии тематических туристских карт.

## **1**

### **модуль**

#### **Темы, изучаемые в модуле:**

- Тема 1. Введение. Геоинформационные технологии в современном мире  
Тема 2. Теоретические основы ГИС  
Тема 3. Программное обеспечение ГИС

Максимальная сумма баллов по модулю - 30 баллов, из них  
текущий контроль учебной работы студента - 20 баллов,  
рейтинговый контроль - 10 баллов.

#### **Текущая работа студента по модулю складывается:**

- Практические работы - 15 баллов,  
Реферат - 5 баллов.

Рейтинговый контроль по модулю проводится в форме письменной работы – 10 баллов.

#### **Контрольные вопросы 1 модуля**

1. Взаимосвязь туризма с геоинформатикой.
1. Определение и толкование базовых понятий геоинформатики.
2. Понятия: данные, информация, знания.
3. Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции.
4. Отличие ГИС от других информационных систем.
5. Типы ГИС.
6. Географические основы ГИС.
7. Карты как основа ГИС. Понятие геоинформационного картографирования.

## **2 модуль**

#### **Темы, изучаемые в модуле:**

- Тема 4. Тематическое картографирование и анализ средствами ГИС  
Тема 5. ГИС в туристско-рекреационной деятельности  
Тема 6. Заключение

Максимальная сумма баллов по модулю - 30 баллов, из них  
текущий контроль учебной работы студента - 20 баллов,  
рейтинговый контроль - 10 баллов.

**Текущая работа студента по модулю складывается:**

Практические работы - 15 баллов,  
Реферат - 5 баллов.

Рейтинговый контроль по модулю проводится в форме письменной работы – 10 баллов.

### **Контрольные вопросы 2 модуля**

1. Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных.
2. Проектирование географических баз и банков данных.
3. ГИС как информационная модель территории.
4. Графическая визуализация информации.
5. Цель, виды, задачи и объекты туризма
6. Общие свойства и принципы конструирования территориальных планировочных систем.
7. Геоинформационные технологии как инструмент территориального планирования туристских местностей.
8. Оценочный этап реализации ГИС для туристско-рекреационных целей.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Раскройте взаимосвязь туризма с геоинформатикой.
2. Дайте определения базовых понятий геоинформатики.
3. Охарактеризуйте понятия: данные, информация, знания.
4. Изложите общее представление о ГИС: историю развития, сущность, структуру, функции.
5. Опишите отличие ГИС от других информационных систем.
6. Перечислите и раскройте типы ГИС.
7. Что является географической основой ГИС.
8. Раскройте понятие геоинформационного картографирования.
9. Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных.
10. Охарактеризуйте структуру ГИС для туристско-рекреационных целей.
11. Каковы особенности проектирования географических баз и банков данных.

12. Дайте представление о ГИС как информационной модели туристской территории.
13. Перечислите техническое и программное обеспечение ГИС.
14. Графическая визуализация информации.
15. Составьте краткий обзор развития территориального планирования (бывшей районной планировки).
16. Дайте представление о цели, видах, задачах и объектах пространственного планирования.
17. Определите систему понятий пространственного планирования.
18. Дайте представление об общих свойствах и принципах конструирования территориальных планировочных систем.
19. Охарактеризуйте объекты и стадии территориального планирования.
20. Дайте представление об информационной базе проектных работ.
21. Оцените геоинформационные технологии как инструмент территориального планирования туристских местностей.
22. Опишите этапы развития территориального планирования и геоинформатики в России.

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

<b>Наименование специальных* помещений</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 201 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный Screen Media 153*203 Проектор NECNP 410 Учебная мебель Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

### Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)</p>	<p>Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D  Доска интеракт.  Hitachi Star Board в комплекте со стойкой  Доска белая офисная магнит «Proff»  Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW  Учебная мебель</p>	<p>Adobe Reader XI – бесплатно  ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014  Google Chrome – бесплатно  Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.  MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017  MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14  Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017  Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно  Notepad++ - бесплатно  OpenOffice – бесплатно  QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно  WinDjView 2.1 – бесплатно</p>

### VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлён перечень рекомендуемой литературы.	Протокол № 8 от 24.05.2023 г. Учёного совета факультета географии и геоэкологии
2.			