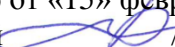


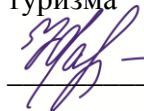
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:

на заседании кафедры геодезии, картографии и
географических информационных систем
протокол № 6 от «15» февраля 2021 г.
Зав. кафедрой  / Нигматуллин А.Ф.

Согласовано:

Председатель УМК факультета наук о Земле и
туризма

 / Фаронова Ю.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Предметная область использования геоинформационных систем»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина по выбору.


программа магистратуры

Направление подготовки
05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки
Геоинформационные системы и технологии

Квалификация
магистр

разработчик (составитель):
канд. геогр. наук, доцент

 / А.Р. Усманова


Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

Составитель: А.Р. Усманова, канд. геогр. наук, доцент кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем;

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 6 от 15 февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой

 / А.Ф. Нигматуллин

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 11 от «15» июня 2021 г.

Актуализация РПД в связи с изменением ФГОС.

Заведующий кафедрой

 / А.Ф. Нигматуллин

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 8
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине. 8
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. 8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 12
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 12
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы 12
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования, составлять аналитические обзоры накопленных сведений, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и рекомендации на основе результатов исследований	ПК-1.5. Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей.	<i>Знать:</i> теоретические основы геоинформационных методов, основные элементы геоинформационных систем, особенности их применения в профессиональной деятельности;
	ПК-1.1. Осуществляет научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач;	<i>Уметь:</i> выбирать геоинформационные методы и системы для решения научных и прикладных задач в области картографии;
	ПК-1.2. Ставит, формализует и определяет пути решения научных и прикладных задач в сфере профессиональной деятельности;	<i>Владеть:</i> навыками использования геоинформационных систем и методов для решения научных и прикладных задач в области картографии;

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Предметная область использования геоинформационных систем» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору). Дисциплина изучается на 1 курсе в летнюю сессию на заочном отделении.

Цель дисциплины «Предметная область использования геоинформационных систем» направлена на формирование у студентов теоретических и методических основ эффективного использования геоинформационных систем в профессиональной деятельности, способствующих повышению уровня информатизации общества и расширения круга пользователей картографической продукции.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Предметная область использования геоинформационных систем» на 1 курс

заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	1/36
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	5,7
лекций	2
практических/ семинарских	2
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	22,5
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма (ы) контроля:

Экзамен – 1 курс летняя сессия

Контрольная работа – 1 курс летняя сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	ГИС и картография. Электронное картографирование. Задачи, решаемые с помощью ГИС. Средства разработки ГИС. Использование ГИС в картографии.	2	-	-	10,0	Самостоятельное изучение и конспект темы	Контрольная работа
2.	Практическая работа. Обзор используемых в картографии геоинформационных систем.	-	2	-	12,5	Самостоятельное изучение и конспект темы	Контрольная работа Практическая работа
Всего часов:		2,0	2,0	-	22,5		-

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-3: способностью выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания, владением картографическими, геоинформационными методами тематического картографирования, умением проектировать и создавать новые виды картографических произведений;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<p>ПК-1.5. Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей.</p> <p>ПК-1.1. Осуществляет научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач;</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы геоинформационных методов, основные элементы геоинформационных систем, особенности их применения в профессиональной деятельности;</p>	<p>Не способен воспроизвести основное содержание знаний полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>
<p>ПК-1.5. Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей.</p>	<p><i>Уметь:</i> выбирать геоинформационные методы и системы для решения научных и прикладных задач в области картографии;</p>	<p>Не способен воспроизвести основное содержание знаний полученных в результате</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно</p>
<p>ПК-1.1. Осуществляет научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач;</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками использования геоинформационных систем и методов для решения научных и прикладных задач в области картографии;</p>	<p>Не способен воспроизвести основное содержание</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания,</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит</p>

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.5. Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей.	<i>Знать:</i> теоретические основы геоинформационных методов, основные элементы геоинформационных систем, особенности их применения в профессиональной деятельности;	Контрольная работа
ПК-1.1. Осуществляет научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач;	<i>Уметь:</i> выбирать геоинформационные методы и системы для решения научных и прикладных задач в области картографии;	Контрольная работа Практическая работа
ПК-1.2. Ставит, формализует и определяет пути решения научных и прикладных задач в сфере профессиональной деятельности;	<i>Владеть:</i> навыками использования геоинформационных систем и методов для решения научных и прикладных задач в области картографии;	Практическая работа

Экзамен

Для студентов заочного отделения экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса. К экзамену допускаются студенты, сдавшие контрольную работу и практические задания.

Перечень вопросов на экзамен

1. Электронное картографирование
2. Задачи, решаемые с помощью ГИС.
3. Средства разработки ГИС.
4. Геоинформатика как основа для создания ГИС.
5. Определение геоинформационной системы.
6. Состав ГИС.
7. Обобщенная структура и схема ее построения.
8. Отечественный и зарубежный опыт создания и использования географических информационных систем
9. Общие принципы построения моделей данных в ГИС.
10. Классификационные модели в ГИС.
11. Базовые модели данных в ГИС.
12. Специальные модели данных ГИС.
13. Атрибутивные данные ГИС.
14. Модели визуального представления информации в ГИС.
15. Примеры использования ГИС.
16. ГИС в создании и использовании электронных карт.
17. ГИС в государственном земельном кадастре России.
18. Обзор программных средств используемых в России.
19. Семейство геоинформационных систем ArcGIS.
20. QGIS – геоинформационная система с открытым кодом.
21. Характеристика возможностей MapInfo Professional

22. GRASS (ГИС)
23. Профессиональная ГИС Карта 2011
24. ГИС ИнГео
25. ZuluGIS — система для создания карт, моделирования инженерных сетей и разработки ГИС-приложений
26. Универсальная геоинформационная система IndorGIS
27. ГИС конечного пользователя GeoGraph (ГеоГраф ГИС).
28. GeoКонструктор (GeoConstructor)
29. AutoCAD и его использование в области картографии
30. Платформа Geocad Systems
31. Инструментальная ГИС Credo
32. ПО для фотограмметрии Agisoft PhotoScan
33. ПО для фотограмметрии Pix4D Mapper
34. ЦФС PHOTOMOD

Образец экзаменационного билета
 БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 Факультет наук о Земле и туризма

Кафедра геодезии, картографии и географических информационных систем
 Экзамен по дисциплине «Предметная область использования геоинформационных систем»
 20__ - 20__ учебный год

1. Задачи, решаемые с помощью ГИС.
2. QGIS – геоинформационная система с открытым кодом.

Заведующий кафедрой геодезии, картографии
 и географических информационных систем,
 канд. геогр. наук, доцент

А.Ф. Нигматуллин

Критерии оценки экзамена:

Оценка «отлично» ставится, если магистрант продемонстрировал системные знания по поставленным вопросам. Раскрыл вопросы логично, показав понимание причинно-следственных взаимосвязей характеризующих географических явлений и объектов, не допустив ошибок и неточностей; использовал необходимую терминологию, подкреплял теоретические положения конкретными примерами. Показал хороший уровень знаний в работе с ГИС программами.

Оценка «хорошо» ставится за ответ, из которого ясно, что магистрант имеет основные знания по обоим вопросам, представления о причинно-следственных связях, влияющих на процессы и явления. Однако в ответе отсутствуют некоторые элементы содержания или присутствуют неточности. Имеются пробелы в знаниях в области ГИС программы.

Оценка «удовлетворительно» ставится за ответ, в котором магистрант проявляет фрагментарное знание элементов содержания, но не может их подкрепить конкретными примерами, имеет общие представления о процессах или явлениях, но не может раскрыть их сущности. Магистрант выполнил не все задания практической части экзамена.

Оценка «неудовлетворительно» ставится если магистрант не выполнил задания практической части экзамена.

Практические работы
Практическая работа №1. Обзор используемых в картографии
геоинформационных систем.

Задание: Провести обзор современных ГИС-пакетов, выявить их основные преимущества и недостатки, сделать сравнительный анализ. Результаты оформить в виде таблицы.

Критерии оценки практических работ

Практическая работа *«зачтена»*, если студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Практическая работа *«не зачтена»*, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Вопросы контрольных работ для заочной формы обучения

1. Семейство геоинформационных систем ArcGIS.
2. QGIS – геоинформационная система с открытым кодом.
3. Характеристика возможностей MapInfo Professional
4. GRASS (ГИС)
5. Профессиональная ГИС Карта 2011
6. ГИС ИнГео
7. ZuluGIS — система для создания карт, моделирования инженерных сетей и разработки ГИС-приложений
8. Универсальная геоинформационная система IndorGIS
9. ГИС конечного пользователя GeoGraph (ГеоГраф ГИС).
10. GeoКонструктор (GeoConstructor)
11. AutoCAD и его использование в области картографии
12. Платформа Geocad Systems
13. Инструментальная ГИС Credo
14. ПО для фотограмметрии Agisoft PhotoScan
15. ПО для фотограмметрии Pix4D Mapper
16. ЦФС PHOTOMOD

Критерии оценки контрольных работ для заочной формы обучения

«Зачтено» выставляется при условии, если контрольная работа удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;
- 2) магистрант демонстрирует умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования;
- 3) содержание контрольной работы показывает, что цели, поставленные преподавателем достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;
- 4) в контрольной работе собраны значимые материалы и сделаны убедительные выводы;
- 5) в контрольной работе использованы современные источники информации по исследуемой проблеме;
- 6) анализ фактического собранного материала осуществляется с применением картографических методов исследования;
- 7) оформление контрольной работы соответствует требованиям, изложенным в Положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры

(<http://www.bashedu.ru/sites/default/files/pr. no 382 ot 05.04.2016.pdf>) (на заседании кафедры было принято решение оформлять все отчетные документации магистрантов по правилам оформления ВКР);

Работа оценивается как «не зачтено», в следующих случаях:

- 1) содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам
- 2) содержание контрольной работы не соответствует проблематике направления;
- 3) контрольная работа выполнена несамостоятельно, студент не может обосновать результаты проведенного исследования;
- 4) отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер;
- 5) исследуемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы;
- 6) оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Берлянт, Александр Михайлович. Картография : учебник / А. М. Берлянт ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова .— 4-е изд., доп. — Москва : КДУ, 2014 .- 447 с. (аб 8 – 13 экз.)
2. Геоинформационные системы: лабораторный практикум : практикум : [16+] / авт.-сост. О. Е. Зеливянская ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 159 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483064>

Дополнительная литература:

1. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. – Москва : Российская академия правосудия, 2012. – 191 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619>
2. Геоинформационные системы : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 122 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573536>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 263 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.
3. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 721И (Гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 721И (Гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 721И (Гуманитарный корпус)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 721И (Гуманитарный корпус), Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 713/1 – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p>	<p align="center">Аудитория №721И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center">Аудитория № 713/1</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, IntelCore 2 Duo Монитор Acer AL1916W , WindowVista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, IntelCore 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCop 510</p> <p align="center">Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-па USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 263 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>3. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).</p>