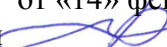


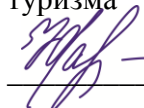
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:

на заседании кафедры геодезии, картографии и
географических информационных систем
протокол № 7 от «14» февраля 2022 г.
Зав. кафедрой  / Нигматуллин А.Ф.

Согласовано:

Председатель УМК факультета наук о Земле и
туризма

 / Фаронова Ю.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Картография»

Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность (профиль) подготовки
Инженерно-геодезические изыскания

Квалификация
бакалавр

разработчик (составитель):
старший преподаватель

 / Г.М. Гизатшина


Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: Г.М. Гизатшина старший преподаватель кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 7 от «14» февраля 2022 г.

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
 - 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. 7
 - 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. 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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ОПК-1.1. Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых работ. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез естественнонаучных знаний. Применяет в полевых исследованиях математические и естественнонаучные методы.	<i>Знать:</i> Знать: теорию и методы создания математической основы карт и способов изображения, применяемых при картосоставительских и картоиздательских работах
		ОПК-1.2. Использует математические и естественнонаучные базовые знания при решении профессиональных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	<i>Уметь:</i> применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам и атласам <i>Владеть:</i> навыками получения по картам количественных характеристик и создания, изучения и отображения в картографической форме пространственных математических моделей явлений и процессов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Картография» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Дисциплина изучается на 1 курсе в летнюю сессию.

Цель изучения дисциплины заключается в формировании картографического мировоззрения будущих специалистов и сообщения им знаний о способах отражения окружающего мира, пространственном анализе и моделировании, основах работы с географическим картами, атласами и другими картографическими произведениями. Направлена на выработку умений ориентироваться в изданных картографических произведениях и ознакомление с возможностями и направлениями применения в картографии методов дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и средств телекоммуникации.

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 «Картография» на 1 курс (летняя сессия)

заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	11,2
лекций	6
практических/ семинарских	4
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	125,0
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)

№ 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.	Общая картография. Задачи и содержание курса. Основные концепции и структура. Карта: элементы и классификация. Математическая картография. Элементы математической основы. Масштаб, рамки, разграфка и компоновка карты. Линии и плоскости земного эллипсоида. Искажения на картах, эллипс искажений, методы определения искажений.	2	1	-	50,0	<i>Самостоятельное изучение темы: 1,2,3,4</i>	Контрольная работа, устный опрос, практическая работа
2.	Картографические проекции. Общая теория картографических проекций, классификация картографических проекций. Проекция номенклатурных карт. Выбор и применение проекций для различных карт	2	1	-	37,5	<i>Самостоятельное изучение темы:5,6,7</i>	Контрольная работа, устный опрос, практическая работа
3.	Способы картографического изображения различных элементов содержания карты, их видов. Изображение рельефа. Общие требования. Перспективные изображения, горизонталы, условные знаки, высотные отметки, гипсометрические шкалы.	2	2	-	37,5	<i>Самостоятельное изучение темы:8,9,10</i>	Контрольная работа, устный опрос, практическая работа
Всего часов:		6,0	4,0	-	125,0		-

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: ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<p><i>ОПК-1.1.</i> Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых работ. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез естественнонаучных знаний. Применяет в полевых исследованиях математические и естественнонаучные методы.</p>	<p><i>Знать:</i> теорию и методы создания математической основы карт и способов изображения, применяемых при картосоставительских и картоиздательских работах</p>	<p>Не способен воспроизвести и 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><i>ОПК-1.2.</i> Использует математические и естественнонаучные базовые знания при решении профессиональных задач в области геодезии и дистанционного зондирования</p>	<p><i>Уметь:</i> применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам и атласам</p>	<p>Не способен воспроизвести и основное содержание умений полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>Воспроизводит полученные умения с существенными фактическими ошибками</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные умения, испытывает затруднения в комментировании.</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные умения, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>
	<p><i>Владеть:</i> навыками получения по картам количественных характеристик и создания, изучения и отображения в картографической форме</p>	<p>Не способен воспроизвести и основное содержание владения навыками полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>Воспроизводит полученные навыки с существенными фактическими ошибками</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные навыки, испытывает затруднения в комментировании.</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>

	пространственных математических моделей явлений и процессов				
--	---	--	--	--	--

**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.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых работ. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез естественнонаучных знаний. Применяет в полевых исследованиях математические и естественнонаучные методы.	<i>Знать:</i> теорию и методы создания математической основы карт и способов изображения, применяемых при картосоставительских и картоиздательских работах	Контрольная работа Устный опрос Практическая работа
ОПК-1.2. Использует математические и естественнонаучные базовые знания при решении профессиональных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	<i>Уметь:</i> применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам и атласам	Контрольная работа Устный опрос Практическая работа
	<i>Владеть:</i> навыками получения по картам количественных характеристик и создания, изучения и отображения в картографической форме пространственных математических моделей явлений и процессов	Практическая работа

Экзаменационные билеты

Структура экзамена: Экзамен проходит в формате тестирования. К экзамену допускаются студенты, сдавшие все практические работы. Экзаменационный тест включает 30 вопросов.

Перечень вопросов на экзамен

1. Определение карты. Происхождение термина. Свойства карты как модели действительности
2. Виды и свойства карт как моделей
3. Картография как наука и техника. Теоретические концепции картографии
4. Структура картографии как науки. Основные картографические дисциплины
5. Связь картографии с другими науками и искусством. Понятие о географической картографии. Виды картографирования
6. Взаимодействие картографии, геоинформатики и аэрокосмических методов
7. Элементы общегеографической и тематической карт.
8. Картографические проекции. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.
9. Классификация проекций по характеру искажений. Показатели искажений, их

распределение и способы оценки.

10. Выбор картографических проекций. Проекции для карт мира, полушарий, материков и океанов, стран и регионов.
11. Координатные сетки. Разграфка многолистных карт. Компоновка.
12. Язык карты. Способы картографического изображения.
13. Графические переменные. Условные знаки, их виды.
14. Способы значков, линейных знаков, изолиний и псевдоизолиний, качественного и количественного фонов, точечный, ареалов, локализованных диаграмм.
15. Картограммы и картодиаграммы.
16. Пластические способы изображения рельефа.
17. Гипсометрические способы изображения рельефа. Шкалы высот и глубин.
18. Передача на картах иноязычных названий географических объектов.
19. Сущность и факторы картографической генерализации.
20. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора.
21. Генерализация явлений, локализованных в пунктах, на линиях, на площадях.
22. Виды и типы карт. Классификация карт по масштабу и охвату пространства.
23. Классификация карт по тематике.
24. Аналитические, комплексные, синтетические карты.
25. Инвентаризационные, оценочные и прогнозныe карты.
26. Географические атласы. Определение и классификация.
27. Фундаментальные отечественные и мировые атласы.
28. Национальные и региональные атласы.
29. Географические атласы как системные картографические произведения.
30. Картографическая библиография, основные виды источников.
31. Российские топографические и обзорно-топографические карты.
32. Международные карты.

Критерии оценки экзамена:

Оценка «отлично» ставится, если студент продемонстрировал системные знания по поставленным вопросам. Раскрыл точные и правильные ответы на 20 и более вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал правильные ответы на 15 - 20 вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент дал ответы на 10 – 15 вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет основными понятиями и дал верные ответы на менее 10 вопросов.

Практические работы

Практическая работа №1. Вычисление искажений на картах и построение эллипса искажений

Цель работы: Научиться определять искажения элементов в зависимости от картографической проекции.

Задание: Найти на карте город, находящийся на пересечении параллелей и меридианов, и вычислить несоответствие общего и частных масштабов. Построить по полученным данным эллипс искажения.

Практическая работа №2. Картографические проекции

Цель работы: изучить наиболее распространенные картографические проекции и научиться их распознавать по виду сетки меридианов и параллелей.

Задание: Найти не менее десяти карт, проанализировать форму рамки карты и способ отображения параллелей и меридианов. Определить вид картографической

проекции по искажению, виду картографической сетки и ориентированию проектируемой поверхности.

Практическая работа №3. Способы изображения на тематических картах

Цель работы: провести анализ способов картографического изображения различных явлений на тематических картах. Для выполнения практической работы необходимо выбрать три тематические карты (природную, экономическую и экологическую)

Задание: 1. Указать библиографию карты. 2. Соотнести карту по различным классификационным признакам. 3. Заполнить таблицу способов изображения явлений. 4. Сделать выводы о применяемых способах изображения, согласно руководствам по созданию карт.

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.

Темы для самостоятельного изучения для устного опроса

1. Известные картографы мира. Значение их достижений в развитие общества
2. История возникновения и развития карт и других картографических произведений. Основные этапы и их особенности.
3. Исторический процесс в картографии. История развития картографии как науки в мире, Российской Федерации и Башкортостане
4. Астрономо-геодезическая основа карт.
5. Различие и сходство способов изображения на различных видах карт. Выбор способов изображения
6. Генерализация: сущность, факторы, виды, геометрические аспекты и географические принципы.
7. Типы географических карт и атласов. Особенности и элементы содержания. Истоки атласной картографии.
8. Редакционно-подготовительные работы. Картографические источники. Порядок составления карт. Составительский оригинал.
9. Технология подготовки карт к изданию. Издательские оригиналы, способы их изготовления. Требования, предъявляемые к издательских оригиналов.
10. Оформление карт. График топографического оформления карт. Технологические схемы.

Критерии оценивания устного опроса

«Зачтено» за ответ выставляется, если студент без затруднений отвечает на вопрос, или же допускает незначительные неточности, но демонстрирует хорошее знание вопроса.

«Не зачтено» за ответ выставляется, если студент не смог ответить на вопрос или в ответе имеются принципиальные ошибки.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН по дисциплине. Контрольная работа составлена в одном варианте и содержит 5 вопросов.

Примерные вопросы контрольной работы

1. Элементы общегеографической и тематической карты.
2. Структура картографии. Виды картографирования.
3. Земной эллипсоид. Эллипсоид Ф.Н.Красовского.
4. Масштабы. Масштабные ряды карт.
5. Понятие о картографических проекциях, их видах и свойствах. Классификация проекций.
6. Автоматизированное конструирование знаков. Динамически знаки.
7. Размещение надписей на картах. Указатели географических названий.
8. Сущность и факторы генерализации. Виды и способы генерализации.
9. Геометрические аспекты генерализации. Обобщение качественных и количественных характеристик.
10. Географические принципы генерализации. Генерализация явлений, локализованных в пунктах, на линиях площадях.

Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа *«зачтена»*, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, а также, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на два-три вопроса.

Контрольная работа *«не зачтена»*, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов и ответы не даны по четырем и более вопросам.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Берлянт, А.М. Картография: учебник / А. М. Берлянт ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — 4-е изд., доп. — Москва : КДУ, 2014. — 447 с. (аб 8 – 12 экз.)

2. Практикум по картографии [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ для студентов 2 курса ОДО по направлению подготовки «География» географического факультета / Башкирский государственный университет ; сост. А.Ф. Нигматуллин; Г.М. Гизатшина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2019. Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ.

URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Nigmatullin_Gizatshina_sost_Praktikum_po_kartografii_mu_2019.pdf

Дополнительная литература:

3. Атлас Республики Башкортостан / Правительство Республики Башкортостан ; редкол. Р. И. Байдавлетов, Б. Г. Колбин, М. Ф. Хисматов, И. М. Япаров ; Правительство Республики Башкортостан; Под ред. Р. И. Байдавлетова; Б. Г. Колбина; М. Ф. Хисматова; И. М. Япарова. — Уфа : Башкортостан, 2005. — 419 с. (аб 8 – 10 экз, чз 1 – 2 экз.)

4. Витковский В.В. Картография. Теория картографических проекций: учебное пособие/В.В. Витковский. – Санкт-Петербург: Типография Ю.Н. Эрлих, 1907. – 472 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235298>

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. Office Professional Plus 2013 Russian. Договор №104 17.06.2013 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 № 715И</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: Аудитория №704</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория №704</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория №704</p> <p>5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, возможностью подключения к сети Интернет и доступом электронную информационно-образовательную среду организации: Аудитория № 713И (Гуманитарный корпус), Абонемент №8 (читальный зал)</p>	<p align="center">Аудитория № 715И</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 №704</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 № 713И</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 280*1024,250кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center">Абонемент №8 (читальный зал)</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. Office Professional Plus 2013 Russian. Договор №104 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>3. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).</p>