


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры физической географии,  
картографии и геодезии  
протокол №12 от 14 июня 2019 г.

И.о. зав. кафедрой  А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета

 / Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Общая геодезия»

Вариативная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки  
Общая география

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



И.Ю. Сайфуллин

Для приема: 2019 г.

Уфа – 2019 г.

Составитель: И.Ю. Сайфуллин, канд. биол. наук, старший преподаватель кафедры физической географии, картографии и геодезии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 12 от 14 июня 2019 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Основы геодезии для проведения географических и ландшафтных исследований	ПК-10	
Умения	Проведение исследований рельефа местности, анализ и интерпретация данных	ПК-10	
	Работать с геодезическими приборами в полевых и камеральных условиях	ПК-10	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов.	ПК-10	
	Технологиями проведения геодезических работ	ПК-10	

**Компетенции**

ПК-10: способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления

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

Дисциплина «Общая геодезия» относится к вариативной части, дисциплины по выбору. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Целью изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний, умений и навыков, формирующие общие представления о топографических картах и планах, о способах их построения и привязки точек плана на местности, а также позволяющие им самостоятельно выполнять весь комплекс геодезических и съемочных работ, связанных с составлением топографических планов ландшафтов, проектов землеустройства, мелиорации и отвода земель.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Топография», «Картография» «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Топографическая)».

Понимание общих положений, владение навыками геодезии необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса картосоставительских, редакционных и научно-исследовательских работ.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и «Специализированный ГИС практикум по геодезии».

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Общая геодезия» на 5 семестр

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
Лекций	18
практических/ семинарских	0
Лабораторных	34
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	18
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма контроля:

Экзамен 5 семестр

Курсовая работа 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1. Фигура и размеры Земли</b>	2	-	-	-	1-3	-	Контрольная работа
2.	Система координат. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса	2	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа №3	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
3.	Виды проекций. Разграфка и номенклатура топокарт.	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа №1	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
4.	Топографические карты и планы: Общее сведения, условные знаки. Способы изображения картографической информации.	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа № 2	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
5.	Ориентирование линий на местности	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа № 5	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа

6.	Решение прямой и обратной геодезической задачи	-	-	2	-	1-3	-	Лабораторная работа Контрольная работа
7.	Определение прямоугольных и географических координат	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа № 4	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
8.	Виды и классификация погрешностей измерений, обработка ряда равноточных и неравноточных измерений	2	-	-	-	1-3	-	Контрольная работа
9.	<b>Модуль 2.</b> Государственные геодезические сети. Методы построения сетей	2	-	-	-	1-3	-	Контрольная работа
10.	Установка теодолита в рабочее положение. Выполнение поверок	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа №№ 6,7	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
12.	Устройства для нивелирования. Установка в рабочее положение. Выполнение поверок.	-	-	-	2	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа №8,9	Проверка конспекта выполнения СРС. Контрольная работа
13.	Измерение превышений	-	-	4	-	1-3	-	Лабораторная работа Контрольная работа
15.	Нивелирные работы. Способы и методы нивелирования.	2	-	8	-	1-3	-	Лабораторная работа Контрольная работа
16.	Геометрическое нивелирование	-	-	4	-	1-3	-	Лабораторная работа Контрольная работа



17.	Топографические съемки	4	-	8	-	1-3	-	Лабораторная работа Контрольная работа
19.	Теодолитная съемка	4	-	8	4	1-3	Изучение дополнительного материала лекционных занятий по тематике: Самостоятельная работа № 10	Лабораторная работа Контрольная работа
20.	<b>Всего часов:</b>	18		34	18	-	-	-

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции ПК-10: способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основы геодезии для проведения географических и ландшафтных исследований	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: проведение исследований рельефа местности, анализ и интерпретация данных, работать с геодезическими приборами в полевых и камеральных условиях	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов, технологиями проведения геодезических работ	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Основы геодезии для проведения географических и ландшафтных исследований	ПК-10	Лабораторная работа Контрольная работа
2-й этап Умения	Проведение исследований рельефа местности, анализ и интерпретация данных Работать с геодезическими приборами в полевых и камеральных условиях	ПК-10 ПК-10	Лабораторная работа Контрольная работа Лабораторная работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	Навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов. Технологиями проведения геодезических работ	ПК-10 ПК-10	Лабораторная работа Лабораторная работа

**4.3 Рейтинг-план дисциплины**  
Общая геодезия

направление 05.03.02 География  
курс 3, семестр 5.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы геодезии и геодезический инструментарий</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Лабораторная работа №1	5	1	0	5
Лабораторная работа №2	5	1	0	5
Лабораторная работа №3	5	1	0	5
Лабораторная работа №4	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Модуль 2. Понятие о геодезических съемках</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Лабораторная работа №5	5	1	0	5
Лабораторная работа №6	5	1	0	5
Лабораторная работа №7	5	1	0	5
Лабораторная работа №8	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Участие в олимпиадах и конкурсах по тематике дисциплины, выполнения самостоятельных работ	1	10	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	17 занятий	0	-10

<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговой контроль</b>				
Экзамен	2 за 1 вопрос	15	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

### Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит в виде теста. Тестирование проводится в системе централизованного тестирования БашГУ ([moodle.bashedu.ru](http://moodle.bashedu.ru))

### Перечень вопросов к тестам на экзамен

1. Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими науками.
2. Форма и размеры Земли. Шар, эллипсоид, референц-эллипсоид.
3. Форма и размеры Земли. Геоид и квазигеоид.
4. Роль геодезии в развитии хозяйства страны
5. История развития геодезии в нашей стране
6. Метод проекций в геодезии
7. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек
8. Пространственные системы координат
9. Системы координат на плоскости
10. Зональная система плоских прямоугольных координат.
11. Системы высот
12. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам
13. Ориентирование линий относительно оси *Ox* зональной системы плоских прямоугольных координат
14. Румбы и табличные углы
15. Прямая и обратная геодезические задачи
16. Масштабы и их точность
17. Понятие о плане, карте и профиле
18. Номенклатура карт и планов
19. Условные знаки планов и карт
20. Ориентирование карты по компасу
21. Ориентирование карты или плана по местным предметам
22. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла направления по карте
23. Процессы производства геодезических работ
24. Единицы измерений, применяемые в геодезии
25. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений
26. Требования к оформлению результатов полевых измерений и их обработке
27. Классификация теодолита
28. Схема устройства теодолита
29. Зрительные трубы теодолита
30. Уровни и компенсаторы наклона
31. Установка теодолита в рабочее положение
32. Аналитическое центрирование
33. Измерение горизонтальных углов
34. Измерение вертикальных углов
35. Измерение теодолитом магнитного и истинного азимутов направлений
36. Поверки и юстировки теодолита
37. Способы измерения длин линий.

38. Механические приборы для измерения длин линий
39. Компарирование мерных приборов
40. Свето- и радиодальномеры
41. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер
42. Понятие о параллактическом методе измерения расстояний
43. Определение непреступных расстояний
44. Измерение длин линий мерными лентами
45. Правила обращения с геодезическими приборами
46. Виды геодезических съемок и их классификация
47. Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа
48. Понятие о цифровых и математических моделях местности
49. Назначение и виды теодолитных ходов
50. Взаимосвязь дирекционных углов с измеренными на местности горизонтальными углами
51. Привязка теодолитных ходов
52. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ
53. Подготовительные работы при теодолитной съемке
54. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов
55. Прокладка теодолитных ходов на местности
56. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети
57. Съемка ситуации местности
58. Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе
59. Особенности обработки результатов измерений разомкнутого теодолитного хода
60. Уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода
61. Построение плана теодолитной съемки
62. Способы и методы нивелирования
63. Сущность и способы геометрического нивелирования
64. Оценка точности нивелирного хода при последовательном нивелировании
65. Основные источники погрешностей геометрического нивелирования
66. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования
67. Техническое нивелирование
68. Нивелиры и их классификация
69. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение
70. Устройство нивелиров
71. Установка нивелира в рабочее положение
72. Измерение превышений
73. Поверки и юстировки нивелиров
74. Сущность тахеометрической съемки
75. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке
76. Создание сети съемочного обоснования при тахеометрической съемке
77. Съемка ситуации и рельефа при тахеометрической съемке
78. Камеральные работы при тахеометрической съемке
79. Назначение и виды государственных геодезических сетей
80. Классы геодезических сетей
81. Методы построения Государственных геодезических сетей
82. Закрепление пунктов геодезических сетей

### Пример задания на экзамен:

1) Дать определение «Геодезические сети»

Варианты ответов:

- а) Точки на поверхности земли, определенные в единой для них системе координат.
- б) Система точек, закрепленные на местности и определенные в единой для них системе координат.
- в) Система точек, определенные в единой для них системе координат.
- г) Система точек, закрепленные на поверхности земли.

### Критерии оценивания:

Каждый вопрос оценивается в 2 балла. В целом экзамен состоит из 15 вопросов.

Для получения оценки «отлично» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 20 баллов.

Для получения оценки «хорошо» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 15 баллов.

Для получения оценки «удовлетворительно» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 10 баллов.

Критерии оценки экзамена (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 12-15 вопросов теста.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 9-11 вопросов теста.

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 5-8 вопросов теста.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 1-4 вопросов теста.

### Лабораторные работы

Модуль 1	
<i>Лабораторная работа №1</i> Тема: «Решение прямой и обратной геодезической задачи»	<i>Задание:</i> Произведите вычисление прямоугольных и полярных координат используя методику решения геодезической задачи в камеральных условиях.  <i>Отчетная документация:</i> Устная форма ответа и письменное выполнение работы в тетради.
<i>Лабораторная работа №2</i> Тема: «Составление съемочного обоснования топографической съемки»	<i>Задание:</i> Произведите составления съемочного обоснования теодолитной съемки. Полигон состоит из 5 вершин теодолитного хода.  <i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.
<i>Лабораторная работа №3</i> Тема: «Построение профиля автомобильной дороге по карте»	<i>Задание:</i> Произведите построения профиля автомобильной дороги по топографической карте используя методику нивелирного трассирования.  <i>Отчетная документация:</i> Ведомость нивелирования, профиль и описание работ по построению профиля.
<i>Лабораторная работа №4</i> Тема: «Решение задач по теории ошибок измерений»	<i>Задание:</i> Определение погрешностей измерений при линейных, угловых и высотных измерениях в камеральных и полевых условиях.  <i>Отчетная документация:</i>

Устная форма ответа и письменное выполнение работы в тетради	
Модуль 2	
Лабораторная работа №5 Тема: «Геометрическое нивелирование»	<i>Задание:</i> Произведите вычисление абсолютных высот в одном из журналов нивелирования, постройте по данным журнала и абриса профиль.  <i>Отчетная документация:</i> Журнал нивелирования, профиль и описание работ по геометрическому нивелированию.
Лабораторная работа №6 Тема: «Тригонометрическое нивелирование»	<i>Задание:</i> Произведите вычисление абсолютных высот в одном из журналов нивелирования, постройте по данным журнала и абриса профиль.  <i>Отчетная документация:</i> Журнал нивелирования, профиль и описание работ по тригонометрическому нивелированию.
Лабораторная работа №7 Тема: «Нивелирование по квадратам»	<i>Задание:</i> Определить высоты планируемой вертикальной площадки на местности, постройте по данным схему нивелирования и провести измерения объема земляных работ при нулевом балансе работ и при заданном уклоне.  <i>Отчетная документация:</i> Отчет «Проект вертикальной площадки» выполненной в учебной тетради.
Лабораторная работа №8 Тема: «Теодолитная съемка»	<i>Задание:</i> Произведите вычисление журнала и ведомости исходных данных теодолитного хода, постройте полигон теодолитного хода и дайте описание работ по теодолитной съемке участка местности.  <i>Отчетная документация:</i> Журнал измерения теодолитного хода, ведомость исходных данных, план полигона теодолитного хода, ведомости исходных данных теодолитных ходов.

### Критерии оценки работ по 1 и 2 модулю

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**5 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**4 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

**3 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**2 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

**1 балл** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

### Самостоятельные работы

МОДУЛЬ 1	
Самостоятельная работа №1 Тема: «Разграфка и номенклатура топографических карт и планов»	<i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Выполнить разграфку и определить номенклатуру карты масштабом 1:25000 по данным координатам точки, расположенной на этой карте. (координаты точки даны по вариантам ниже)

	<p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа №2</i> Тема: «Изучение условных знаков и структуры топографических карт»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Изучить структуру и условные знаки учебной топографической карты (масштабов 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) по следующему плану: 1.) Выписать в тетрадь все виды структуры топокарты присутствующих на данной карте. 2.) Выписать условные знаки (по 10 примеров) по следующим группам: рельеф, гидрография, растительность и почвы, дорожная сеть, населенные пункты, искусственные объекты. Данные объекты графически показать и подписать.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа №3</i> Тема: «Масштабы. Измерение расстояний на карте»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. На учебной топографической карте выбрать 3 отрезка (река, дорога, отрезок между 2-мя точками). Провести измерения по методу Шокальского и с помощью прибора Курвиметра. Данные измерения указать в тетради с допустимой погрешностью в следующих масштабах: числовом, линейном, поперечным и клиновом.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа №4</i> Тема: «Определение прямоугольных и географических координат точек по карте»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, условные обозначение этих 2-х точек. Определите прямоугольные и географические координаты для этих 2-х точек.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа №5</i> Тема: «Ориентирование линий на топографической карте»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, прямоугольные координаты 2 точек. Определите углы направления (дирекционный угол, истинный азимут, магнитный азимут, румб) от точки 1 к точке 2. Определить обратные углы.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<b>МОДУЛЬ 2</b>	
<p><i>Самостоятельная работа №6</i> Тема: «Исследование, поверки и юстировка теодолита. Определение и исправление коллимационной ошибки»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Произвести поверку и юстировку геодезического прибора. Записать проведение поверки в тетрадь. Записать главные условия нивелира.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа №7</i> Тема: «Устройство геодезического прибора - Теодолита 4Т30П»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. В рабочей тетради необходимо перерисовать схему устройства прибора, где подписать основные винты и механизмы. Научиться снимать отчеты по микроскопу. Записать в тетради правила установки прибора на местности.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.</p>
<p><i>Самостоятельная работа</i></p>	<p><i>Задание:</i></p>



№8 Тема: «Устройство геодезического прибора – Нивелира Sokkia C330»	Изучить теоретический материал по данной теме. В рабочей тетради необходимо перерисовать схему устройства прибора, где подписать основные винты и механизмы. Научиться снимать отчеты по микроскопу. Записать в тетради правила установки прибора на местности.
Самостоятельная работа №9 Тема: «Исследование, поверки и юстировка нивелира. Главное условие нивелира»	<i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Произвести поверку и юстировку геодезического прибора. Записать проведение поверки в тетрадь. Записать главные условия нивелира.  <i>Отчетная документация:</i> Письменное выполнение работы в тетради.
Самостоятельная работа №10 Тема: «Глазомерная съемка участка местности, съемка ситуации местности»	<i>Задание:</i> Изучить теоретический материал по данной теме. Произведите глазомерную съемку участка местности в масштабе 1:500.  <i>Отчетная документация:</i> план участка в масштабе 1:500, описание работ.

### Критерии оценки самостоятельных работ по 1 и 2 модулю

В соответствии с рейтинг-планом, за каждую выполненную самостоятельную работу студенту может выставляться 1 поощрительный балл.

### Задания для контрольной работы

#### Пример варианта контрольной работы

Модуль 1. (Модуль 2 аналогичен модулю 1.)

№	Вопросы	Варианты ответов
	Геодезия – наука	изучающая строение и состав Земли. изучающая природу магнитных полей Земли. изучающая природу гравитационных полей Земли. изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека. изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.
2.	Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:	эвольвентами. изобарами. изогипсами. параллелями. меридианами.
3.	В зональной системе координат:	за ось x принимается осевой меридиан, за ось y -изображение земного экватора. за ось x принимается изображение земного экватора, за ось y - осевой меридиан. за ось x принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось y –изображение параллели. за ось x принимается ось вращения Земли, за ось y – изображение параллели. за ось x принимается изображение параллели, за ось y –ось вращения Земли.

4.	Угол $\gamma$ в данной точке между ее географическим меридианом и линией, параллельной оси абсцисс (осевому меридиану), называется:	межмеридианальным углом. сближением меридианов. магнитным склонением. меридианальным склонением. углом девиации.
5.	Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:	эллипсоид. шар. соленоид. геоид. сфероид.
6.	Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:	основной задачи геодезии. директивной задачи геодезии. задачи детерминации. прямой геодезической задачи. обратной геодезической задачи.
7.	Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:	круглоцилиндрическая поверхность. поверхность шара. поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси $PP_1$ . коническая поверхность. сферическая поверхность.
8.	Размеры земного эллипсоида характеризуются:	высотой и шириной. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием. растяжением и сжатием. кривизной поверхности и растяжением. кривизной и радиусом кривизны.
9.	Если ординаты двух точек относительно осевого меридиана равны $y_1=200\text{км}$ и $y_2=-100\text{км}$ , то приведенные ординаты соответственно будут:	$y_1=1200\text{км}$ и $y_2=900\text{км}$ . $y_1=300\text{км}$ и $y_2=0\text{км}$ . $y_1=201\text{км}$ и $y_2=-99\text{км}$ . $y_1=700\text{км}$ и $y_2=400\text{км}$ . $y_1=2200\text{км}$ и $y_2=1900\text{км}$ .
10	Ориентировать линию – значит:	определить ее наклон. определить ее длину. определить ее направление относительно другого, принятого за исходное. определить ее положение относительно точки. определить ее положение относительно наблюдателя.

### Критерии оценивания контрольной работы:

По условиям рейтинг-плана дисциплины, контрольная работа проходит в виде теста. Тестирование проводится в системе централизованного тестирования БашГУ ([moodle.bashedu.ru](http://moodle.bashedu.ru))

Каждый вопрос оценивается в 1 балла. Тест состоит из 15 вопросов.

### Темы курсовых работ

1. Геодезические работы при уточнении местоположения границ и площади земельного участка.
2. Использование программного обеспечения для решения геодезических задач.
3. Использование мелкомасштабных карт
4. Лазерные методы контроля подъемных машин

5. Новейшее спутниковое оборудование фирмы Sokkia
6. Спутниковые методы измерения в геодезии.
7. Системы отсчета регионального уровня: Европейская - *ETRS*, Североамериканская - *NAD-83*, Австралийская — *GDA-94*.
8. Системы координат России: СК-42, СК-63, СК-95, местные системы и новая единая государственная система координат ГСК-2011.
9. Проект и программа Глобальной геодезической системы наблюдений *GGOS*.
32. Трансформирование координат РФ из СК-42, СК-63, СК-95, местных систем и новую единую государственную систему координат ГСК-2011 (обзор методов).
10. Проблема развития единой Глобальной вертикальной отсчётной основы – *GVRF*.
11. Спутниковое нивелирование, способы определения аномалий высот.
12. Геодезические параметры *GRS-1980*, *WGS-84*, ПЗ-90.11, ГСК-2011 и их сравнительный анализ.
13. Плановые и высотные государственные геодезические сети СССР и РФ. История создания и перспективы развития.
14. Гравиметрические сети, абсолютные и относительные способы измерений силы тяжести
15. Метод радиоинтерферометрии со сверхдлинной базой – РСДБ, его значение для построения общеземных опорных сетей.
16. Закрепление пунктов ГГС на местности.
17. Координатная основа в ГИС-программах ArcGIS, MapInfo
18. Координатная основа в ГИС-программах Панарама, Гис-ИнГео
19. Координатная основа в геодезических программах AutoCAD, комплекс Credo
20. Доплеровская спутниковая система ДОРИС
21. Смещение геоцентра: процессы прецессии, нутации земли и движение земных полюсов.
22. Теория Молоденского и квазигеоид
23. Системы счета времени. Астрономическое звездное время
24. Системы счета времени. Солнечное время
25. Системы счета времени. Земное время
26. Параметры земли 1990 года (ПЗ-90., ПЗ-90.01, ПЗ-90.02)
27. Методы геодезической астрономии определений времени и координат
28. Доплеровская геодезическая сеть ДГС
29. Геодезические спутниковые комплексы ГЕОИК
30. Космическая геодезическая сеть КГС
31. Уравнивание геодезических сетей. Методы решений

#### **Критерии оценки курсовых работ**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, если курсовая работа удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) тема соответствует проблематике направления или специальности;
- 2) исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;
- 3) студент демонстрирует умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования;

4) содержание курсовой работы показывает, что цели, поставленные научным руководителем перед исследованием, достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;

5) в курсовой работе собраны значимые материалы и сделаны убедительные выводы;

6) в курсовой работе использованы современные источники информации по исследуемой проблеме;

7) анализ фактического собранного материала осуществляется с применением картографических методов исследования;

8) оформление курсовой 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](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 студентов по правилам оформления ВКР);

10) студент демонстрирует умение пользоваться научным стилем речи при защите курсовой работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, если курсовая удовлетворяет следующим требованиям:

1) содержание курсовой работы удовлетворяет изложенным выше требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»;

2) анализ конкретного материала в курсовой работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично», отсутствуют выполненные автором картографические или графические материалы;

3) оформление курсовой работы в основном соответствует изложенным требованиям;

4) на большинство вопросов (но не на все вопросы) членов комиссии по защите курсовой работы были даны аргументированные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при наличии одного или нескольких из следующих недостатков:

1) содержание курсовой работы не удовлетворяет одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»;

2) содержание курсовой работы не полностью соответствует проблематике направления или специальности;

3) анализ собранного материала проведен поверхностно, без использования обоснованной и адекватной методики исследования проблемы.

Работа оценивается как **«неудовлетворительная»**, в следующих случаях:

1) содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»;

2) содержание курсовой работы не соответствует проблематике направления или специальности;

3) курсовая работа выполнена несамостоятельно, студент на защите 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**

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
1. Геодезия и топография: учебник / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2009. — 176 с. — ISBN 978-5-7695-6477-2	51 экз.	Абонемент №8
2. Сайфуллин, И.Ю. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Сайфуллин, Р.Р. Сулейманов, И.Р. Вильданов; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016.	Электронный ресурс	ЭБС БашГУ

**Дополнительная литература**

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
3. Попов В.Н. Геодезия: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 – ISBN 978-5-98672-078-4	Электронный ресурс	«Университетская библиотека онлайн»

**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](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 Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)

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

<p align="center"><b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p align="center"><b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p align="center"><b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b></p>
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 721И (Гуманитарный корпус) для проведения занятий лекционного типа</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 721И, 713 (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитории № 713, 721И (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитории № 713, 721И (Гуманитарный корпус), Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 705И (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 705И (Гуманитарный корпус)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 721И</b> 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"><b>Аудитория № 713</b> 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"><b>Аудитория № 704/1</b> 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&lt;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"><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b> Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p align="center"><b>Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorр 510</p> <p align="center"><b>Помещение № 705И</b> 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. Комплект нивелиров С330 оптико-механический (4 шт.), комплект нивелира VEGA L24. Поверен (4шт), навигатор eTex 1GPS, Глонасс, Russia, комплект теодолитов 4Т30П (9 шт.), тахеометр SET610-323, (1 шт.), отражатель AD17, планиметр PLANIX 7 электронный (3 шт.), курвиметр КМ, механический (40 шт.), курвиметр КУ-А.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>