


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

И.о. зав. кафедрой  А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:  
Председатель УМК факультета наук о Земле и  
туризма

 / Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Автоматизация геодезических работ»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки  
Тематическое и геоинформационное картографирование

Квалификация  
бакалавр

разработчик (составитель):  
доцент



/ И.Ю. Сайфуллин


Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

Составитель: Сайфуллин И.Ю., канд. биол. 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 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	11
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	11
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	11
4.3. Рейтинг-план дисциплины	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты 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-4: владение знаниями в области информатики, компьютерных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; умение создавать географические базы и банки данных для целей картографирования; владение современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики; представлять, защищать, распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ПК-4.1 Применяет современные технологии сбора, обработки и анализа картографической информации для представления научно-исследовательской работы;	<i>Знать:</i> Автоматизированные системы инженерно-геодезического назначения, методы и средства компьютерной обработки топографо-геодезической информации. Технологии создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами <i>Уметь:</i> Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах. <i>Владеть:</i> технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки цифровых данных в информационно-программных комплексах

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация геодезических работ» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Целью изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний, умений и навыков в области автоматизации методов и средств топографо-геодезических работ, методов и технологии обработки пространственной информации, создания географической базы и банков данных.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Общая геодезия – методы, способы и приборы при производстве геодезических измерений;

Геодезическо - картографическое инструментоведение – схемы и общие представления о картографо-геодезических приборах;

Инженерная геодезия – методы и технологии проведения инженерно-геодезических работ;

Освоение компетенций необходимы при изучении дисциплин «Проектирование картографических баз данных», а также при подготовке и защите выпускных квалификационных работ.

**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 «Автоматизация геодезических работ» на 8 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:	39,2
Лекций	20
практических/ семинарских	-
Лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	34
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма контроля:  
Экзамен 8 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. Введение</b> <b>Задачи и краткое</b> <b>содержание курса.</b> Обзор отечественного и зарубежного опыта автоматизации геодезических измерений. Связь курса с другими дисциплинами.	2	-	-	-	1, 2, 3, 4, 5	-	Контрольная работа
2.	<b>Основные понятия о</b> <b>модели местности.</b> Цифровая модель ситуации. Построение цифровых моделей рельефа. Типы моделей по характеру распределения опорных точек. Обзор методов моделирования поверхности.	2	-	-	8	1, 2, 3, 4, 5	«Метрическая информация. Синтаксическая информация. Семантическая информация. Структурная информация. Модель точки. Модель контура. Модель местного предмета. Модель топографического объекта»	Контрольная работа Лабораторная работа
3.	<b>Электронные средства</b> <b>сбора топографической</b> <b>информации.</b> Автоматизация	4	-	-	6	1, 2, 3, 4, 5	«Интерфейсы и программное обеспечение для передачи данных с	Контрольная работа Лабораторная работа

	топографических съёмок. Преобразование аналоговой информации в цифровую. Электронная тахеометрия. Основные сведения о конструкции отечественных и зарубежных электронных тахеометров. Особенности их устройства. Интерфейс и программное обеспечение для передачи данных с накопителей в ЭВМ. Автоматизированные спутниковые геодезические приёмники, степень автоматизации измерений.						накопителей в ЭВМ. Протоколы передачи данных. Поверки и исследования электронных тахеометров»	
4.	<b>Автоматизация инженерно-геодезических измерений.</b> Общие сведения об автоматических измерительных системах инженерно-геодезического назначения. Оптические системы оптико-электронных измерительных приборов. Элементы автоматических измерительных систем инженерно-геодезического назначения. Методы и приборы автоматизации инженерно-геодезических измерений.	4	-	-	-	1, 2, 3, 4, 5	-	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	<b>Изучение устройства</b>	-	-	4	-	3, 4, 5, 6-8	-	Контрольная работа

	<b>электронных тахеометров.</b> Поверка электронных тахеометров. Экспорт данных измерений с электронного тахеометра в ЭВМ.							Лабораторная работа
6.	<b>Топографическая съемка местности с помощью электронного тахеометра</b>	-	-	6	-	3, 4, 5, 6-8	-	Контрольная работа Лабораторная работа
7.	<b>Модуль 2. Автоматизированное составление топографических планов.</b> Общие сведения о САПР. Геоинформационные системы. Основные понятия. Примитивы. Системы координат. Единицы измерений и масштаб. Вид. Слой. Чертеж. Системы меню. Управление изображением. Получение справочной информации.	4	-	-	10	1, 2, 3, 4, 7-8	«Вывод текстовой информации. Блоки и атрибуты. Средства выбора объектов. Перенос объектов и их копирование. Поворот объектов, масштабирование, удаление. Деление объекта на части. Разметка объекта. Размеры. Изменение свойств примитивов. Редактирование простых и составных объектов. Экспортно-импортные операции. Вывод чертежей на принтер и плоттер Классификация принтеров и плоттеров. Функциональные возможности. Технические характеристики.»	Контрольная работа Лабораторная работа
8.	<b>Технология цифрового моделирования</b>	4	-	-	10	1, 2, 3, 4, 5	«Цифровые карты. Операции с условными	Контрольная работа Лабораторная работа



	<p><b>местности.</b> Базы данных цифровой модели местности. Графическое отображение цифровой модели местности. Цифровые карты. Экспорт цифровых моделей местности для решения задач автоматизации проектирования, планирования и управления.</p>						знаками. Генерализация.»	
9.	<p>Изучение основных функции ГИС MapInfo, применяемых для составления и редактирования цифровых топографических планов и карт. Создание цифрового топографического плана по результатам топографической съемки электронным тахеометром в автоматическом режиме</p>	-	-	8	-	1, 2, 3, 4, 5	-	Контрольная работа Лабораторная работа
	<b>Всего часов:</b>	20	-	18	34	-	-	-

#### 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-4: владение знаниями в области информатики, компьютерных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; умение создавать географические базы и банки данных для целей картографирования; владение современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики; представлять, защищать, распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-4.1 Применяет современные технологии сбора, обработки и анализа картографической информации для представления научно-исследовательской работы;	<i>Знать:</i> Автоматизированные системы инженерно-геодезического назначения, методы и средства компьютерной обработки топографо-геодезической информации. Технологии создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами	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
	<i>Уметь:</i> Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах.	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
	<i>Владеть:</i> технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

	цифровых данных в информационно- программных комплексах				
--	---	--	--	--	--

Показатели сформированности компетенции:

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**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-4.1 Применяет современные технологии сбора, обработки и анализа картографической информации для представления научно-исследовательской работы;	<i>Знать:</i> Автоматизированные системы инженерно-геодезического назначения, методы и средства компьютерной обработки топографо-геодезической информации. Технологии создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами	Лабораторная работа Контрольная работа
	<i>Уметь:</i> Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах.	Лабораторная работа Контрольная работа
	<i>Владеть:</i> технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки цифровых данных в информационно-программных комплексах	Лабораторная работа Контрольная работа

**4.3 Рейтинг-план дисциплины**

Автоматизация геодезических работ

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 4, семестр 8.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Электронные средства сбора топографической информации.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Лабораторная работа №1	15	1	0	15
Лабораторная работа №2	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>45</b>
<b>Модуль 2. Технология цифрового моделирования местности.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Лабораторная работа №3	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Участие в олимпиадах, конференциях 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	10 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	9 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговой контроль</b>				
Экзамен	2 за 1 вопрос	15	0	30
<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. Автоматизированная система картографирования
2. Подсистемы автоматизированной системы картографирования
3. Сущность цифрового картографирования местности
4. Принципы автоматизации
5. ЦММ как автоматизированный информационный процесс
6. Этапы цифровой обработки топоинформации
7. Структура ЦММ
8. Функции банка данных
9. Принципиальная система ЦММ
10. Картографическая ЦММ. Сущность и особенности картографических ЦММ
11. Цифровая карта
12. Информационная сущность, содержание и структура ЦММ
13. Свойства ЦММ
14. Виды моделей контуров
15. Модель топоповерхности
16. Модель местного предмета

17. Типы моделей топообъектов, обусловленные структурой самих объектов
18. Электронные тахеометры. Классификация. Модификации. Программное обеспечение
19. Основное содержание технологии работы с электронными тахеометрами на станции
20. ГИС MapInfo, её применение для составления и редактирования цифровых топографических планов и карт
21. Электронные тахеометры
22. Обобщенная функциональная схема электронного тахеометра
23. Обработка результатов наземных измерений в программе
24. Создание топографических планов

### 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	
<p><i>Лабораторная работа №1</i> Тема: «Изучение устройства электронных тахеометров. Поверка электронных тахеометров. Экспорт данных измерений с электронного тахеометра в ЭВМ»</p>	<p><i>Задание:</i> Изучить устройство электронного тахеометра SET 610 фирмы «Sokkia» Япония и правила эксплуатации. Установка прибора в рабочее положение. Изучить установку изменений в параметрах съемки и настройки конфигураций тахеометра SOKKIA SET 610. Работа с памятью прибора. Научиться проводить геодезические измерения с помощью тахеометра SOKKIA SET 610</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Защита отчета по данной работе производится студентом лично в форме собеседования.</p>
<p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i></p>	

Приведены в Главе 4 учебного пособия: Сайфуллин, И.Ю. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Сайфуллин, Р.Р. Сулейманов, И.Р. Вильданов; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016.	
Лабораторная работа №2 Тема: «Топографическая съемка местности с помощью электронного тахеометра»	<b>Задание:</b> Выполнения лабораторной работы — выполнить съемку участка местности 100×100 м и построить топографический план в масштабе 1:1000 при высоте сечения рельефа h=0,5 м.  <b>Отчетная документация:</b> Журнал съемки. Ведомость координат. Вычисления в тетради.
<b>Методические рекомендации по выполнению работы:</b> Приведены в Главе 4 учебного пособия: Сайфуллин, И.Ю. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Сайфуллин, Р.Р. Сулейманов, И.Р. Вильданов; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016.	
<b>Модуль 2</b>	
Лабораторная работа №3 Тема: «Изучение основных функции ГИС MapInfo, применяемых для составления и редактирования цифровых топографических планов и карт. Создание цифрового топографического плана по результатам топографической съемки электронным тахеометром в автоматическом режиме»	<b>Задание:</b> Приобрести практические навыки для работы с графическими объектами в ГИС MapInfo.  <b>Отчетная документация:</b> Цифровой топографический план местности в масштабе 1:1000

### **Критерии оценки лабораторных работ №1-2 по 1 модулю**

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

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

**12 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

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

**6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

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

### **Критерии оценки лабораторных работ №3 по 2 модулю**

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

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

**8 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

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

**4 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

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

### **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**

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))

#### **Пример варианта контрольной работы:**

Модуль 1. (Модуль 2 аналогичен модулю 1.)

1. Тахеометрическая съемка является одним из методов топографической съемки для получения:
  - 1) географической карты с изображением ситуации местности;
  - 2) генерального плана для получения ситуации местности;
  - 3) строительного генерального плана с изображением ситуации;
  - 4) плана с изображением ситуации и рельефа местности;
  - 5) контурного плана с изображением рельефа местности.
  
2. Слово «тахеометрия» в переводе из греческого означает:
  - 1) длинное измерение;
  - 2) короткое измерение;
  - 3) быстрое измерение;
  - 4) медленное измерение;
  - 5) среднее измерение.
  
3. При тахеометрической съемке:
  - 1) одновременно снимают направление, расстояние и высоту;
  - 2) снимают только направления линии;
  - 3) снимают только расстояния между точками;
  - 4) снимают только высоту точки;
  - 5) снимают направления течения воды;
  
4. Тахеометрическую съемку производят:
  - 1) от любой точки;
  - 2) от точек указанных руководителем;
  - 3) от пунктов любых опорных и съёмочных сетей;
  - 4) от имеющихся зданий и сооружений;
  - 5) от южного направления магнитной стрелки буссоля.
  
5. В результате тахеометрической съемки получают:
  - 1) топографический план местности;
  - 2) план и рельеф местности;
  - 3) только план рельефа местности;
  - 4) систему закрепленных точек на местности;
  - 5) закрепление вершин полигона.

6. Приборами для тахеометрической съемки служат:

- 1) тахеометры, нивелиры;
- 2) тахеометры, теодолиты;
- 3) тахеометры, эккеры;
- 4) тахеометры, штативы;
- 5) тахеометры, дальномеры

7. При тахеометрической съемке для определения превышений применяется метод:

- 1) геометрического нивелирования;
- 2) физического нивелирования;
- 3) тригонометрического нивелирования;
- 4) автоматического нивелирования;
- 5) гидростатического нивелирования.

**Критерии оценивания контрольной работы:**

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

Студенту выставляется от 0 до 15 баллов за контрольную работу, в зависимости от правильности ответа на вопросы.



**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
3. Топография с основами геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Башкирский государственный университет; авт- сост. А.Ф. Нигматуллин; И.Ф. Адельмурзина .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017	Электронный ресурс	ЭБС БашГУ
4. Попов, В.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Попов, С. И. Чекалин .— М. : Мир горной книги, 2012 .— 723 с.	Электронный ресурс	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229002&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229002&amp;sr=1</a>

**Дополнительная литература**

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
5. Артамонова, С. Учебная геодезическая практика : учебное пособие / С. Артамонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – 122 с. [Электронный ресурс]	Электронный ресурс	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259191">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259191</a>
6. Козин, Е.В. Фотограмметрия : учебное пособие : [16+] / Е.В. Козин, А.Г. Карманов, Н.А. Карманова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 146 с. : ил., табл., схем. [Электронный ресурс]	Электронный ресурс	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564011</a>
7. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие [Электронный ресурс] / О.Ф. Кузнецов .— Оренбург : ОГУ, 2014 .— 289 с.	Электронный ресурс	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260766&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260766&amp;sr=1</a>
8. Полежаева Е. Ю. Современный электронный геодезический инструментарий: (Виды, метод и способы работы): учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 119 с. [Электронный ресурс]	Электронный ресурс	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143894">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143894</a>

**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>
9. Система централизованного тестирования БашГУ - <http://moodle.bashedu.ru/>

**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><i>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 704 (Гуманитарный корпус)</p> <p><i>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 704 (Гуманитарный корпус)</p> <p><i>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 704 (Гуманитарный корпус)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 704</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны Sactus Triscreen CS-PST-124*221 напольный белый, APOLLO SAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.            Приборы: нивелир С330 оптико-механический (4 шт.), нивелир VEGA L24. Поверен (4шт), навигатор eTex 1GPS, Глонасс, Russia, теодолит 4Т30П (9 шт.), тахеометр SET610-323, (1 шт.), отражатель AD17.</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. ГИС Mapinfo Pro 17.0; Договор №2732 от 24.12.2019. Лицензия бессрочная.</p> <p>4. CorelDRAW Graphics Suite 2020 Education. Договор №44/144 от 10.11.2020 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>5. ГИС MapInfo Professional 11.0 Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>6. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) Lab Pak Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>7. AutoCAD (бесплатная студенческая версия).</p> <p>8. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).</p>
<p><i>помещения для самостоятельной работы:</i> аудитория № 713И</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 713И</b></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&lt;TFT,8ms,1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p>	