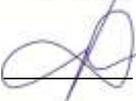
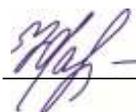


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета

И.о. зав. кафедрой  /А.Ф. Нигматуллин

 / Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Автоматизация геодезических работ»

Вариативная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки  
Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



И.Ю. Сайфуллин

Для приема: 2019 г.

Уфа – 2019 г.

Составитель: И.Ю. Сайфуллин 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	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)

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Об автоматических системах инженерно-геодезического назначения, о банках данных, методах и средствах компьютерной обработки топографо-геодезической информации	ПК-5	
	Технологий создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами	ПК-5	
Умения	Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах	ПК-5	
	Создавать цифровые топографические карты и планы с применением САПР и ГИС	ПК-5	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владение технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки цифровых данных в информационно-программных комплексах	ПК-5	

**Компетенции**

ПК-5: способностью применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности

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

Дисциплина «Автоматизация геодезических работ» относится к дисциплине по выбору. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 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;

Топографо-геодезическое инструментоведение – схемы и общие представления о картографо-геодезических приборах;

Математика – геометрия, алгебра, определители и системы уравнений, дифференциальное исчисление функции одной переменной, основы теории вероятности и математической статистики, матричное исчисление.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «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 «Автоматизация геодезических работ» на 6 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:	54,2
Лекций	28
практических/ семинарских	0
Лабораторных	26
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 6 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 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 модели местности.</b> Цифровая модель ситуации. Построение цифровых моделей рельефа. Типы моделей по характеру распределения опорных точек. Обзор методов моделирования поверхности.	2	-	-	12	1, 2, 3, 4, 5	«Метрическая информация. Синтаксическая информация. Семантическая информация. Структурная информация. Модель точки. Модель контура. Модель местного предмета. Модель топографического объекта»	Лабораторная работа Контрольная работа
3.	<b>Электронные средства сбора топографической информации.</b> Автоматизация	4	-	-	10	1, 2, 3, 4, 5	«Интерфейсы и программное обеспечение для передачи данных с	Лабораторная работа Контрольная 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	-	Лабораторная работа Контрольная работа
5.	<b>Изучение устройства</b>	-	-	4	-	1, 2, 3, 4, 5	-	Лабораторная работа

	<b>электронных тахеометров.</b> Поверка электронных тахеометров. Экспорт данных измерений с электронного тахеометра в ЭВМ.							Контрольная работа
6.	<b>Топографическая съемка местности с помощью электронного тахеометра</b>	-	-	10	-	1, 2, 3, 4	-	Лабораторная работа Контрольная 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.	10	-	-	21,8	1, 2, 3, 4	«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.»	Лабораторная работа Контрольная работа
8.	<b>Технология цифрового моделирования</b>	6	-	-	10	1, 2, 3, 4, 5	«Цифровые карты. Операции с условными	Лабораторная работа Контрольная 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>	-	-	12	-	1, 2, 3, 4, 5	-	Лабораторная работа Контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	28	-	26	53,8	-	-	-

#### 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-5: способностью применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Об автоматических системах инженерно-геодезического назначения, о банках данных, методах и средствах компьютерной обработки топографо-геодезической информации	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Знать: Технологий создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Уметь: Создавать цифровые топографические карты и планы с применением САПР и ГИС	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: Владение технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки цифровых данных в информационно-программных комплексах	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

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 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов), не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**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	Об автоматических системах инженерно-геодезического назначения, о банках данных, методах и средствах компьютерной обработки топографо-геодезической информации	ПК-5	Лабораторная работа Контрольная работа
	Технологий создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографической съемки электронными тахеометрами и цифровыми нивелирами	ПК-5	Лабораторная работа Контрольная работа
2-й этап Умения	Работать на современных электронных тахеометрах и высокоточных цифровых нивелирах	ПК-5	Лабораторная работа Контрольная работа
	Создавать цифровые топографические карты и планы с применением САПР и ГИС	ПК-5	Лабораторная работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	Владение технологией проведения электронной тахеометрической съемкой, обработки цифровых данных в информационно-программных комплексах	ПК-5	Лабораторная работа Контрольная работа

**4.3 Рейтинг-план дисциплины**

Автоматизация геодезических работ

направление 05.03.02 География  
курс 3, семестр 6.

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	25 вопросов	0	25
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>55</b>
<b>Модуль 2. Технология цифрового моделирования местности.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Лабораторная работа №3	20	1	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>45</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	14 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	13 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

### Лабораторные работы

<b>Модуль 1</b>	
<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» Японии 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> 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.</p>	
<p><i>Лабораторная работа №2</i> Тема: «Топографическая съемка местности с помощью электронного тахеометра»</p>	<p><i>Задание:</i> 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.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Журнал съемки. Ведомость координат. Вычисления в тетради.</p>
<p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i> 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.</p>	
<b>Модуль 2</b>	
<p><i>Лабораторная работа №3</i> 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»</p>	<p><i>Задание:</i> Приобрести практические навыки для работы с графическими объектами в ГИС MapInfo.</p> <p><i>Отчетная документация:</i> Цифровой топографический план местности в масштабе 1:1000</p>

### 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:

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

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

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

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

**4 балла** 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**

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН. 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.**

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 балла. Тест состоит из 25 вопросов.

Студенту выставляется от 0 до 25 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. 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»
3. 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
4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др. ; ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 199 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс].	Электронный ресурс	«Университетская библиотека онлайн»

**Дополнительная литература**

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
5. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0174-6	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

**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><i>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 712 (Гуманитарный корпус)</i>  <i>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 713, 721И (Гуманитарный корпус)</i>  <i>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 712 (Гуманитарный корпус), аудитория № 713, 721И (Гуманитарный корпус)</i>  <i>4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 705И (Гуманитарный корпус)</i></p>	<p align="center"><b>Аудитория № 712</b>                      Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны Cactus Triscreen CS-PST-124*221 напольный белый, APOLLO SAM-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 Cactus Triscreen CS-PST-124*221 напольный белый, APOLLO SAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 721И</b>                      Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны Cactus Triscreen CS-PST-124*221 напольный белый, APOLLO SAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center"><b>Помещение 705И</b>                      Мебель, 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.                      2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 707И, 708И, 709И (Гуманитарный корпус)</i></p>	<p align="center"><b>Аудитория № 707И</b>                      Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, процессор Intel Celeron G1840 2.8 GHz, HDD 500 Gb, DDR302Gb+монитор Samsung SE200 Series (13шт.)</p> <p align="center"><b>Аудитория 708И</b>                      Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20</p> <p align="center"><b>Аудитория №709И</b>                      Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510</p>	<p>1. ArcGIS 10.1 for DesktopAdvanced (ArcInfo) LabPak. Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.                      2.ГИС MapInfo Professional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.                      3.ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года Лицензии бессрочные.                      4.ГИС «ИнГео» (Россия) – лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено. Лицензии бессрочные.                      5. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г.</p>

		<p>Лицензии бессрочные.</p> <p>6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>7. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>
<p><b>помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 – аудитория для самостоятельной работы (гуманитарный корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 704/1</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>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>