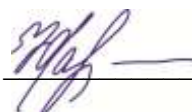


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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 «Геодезическо-картографическое инструментоведение»

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки
Картография

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель):
Старший преподаватель



/ И.Р. Вильданов

Для приема: 2019 г.

Уфа 2019 г.

Составитель: И.Р. Вильданов 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	10
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	10
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	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	17
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	Формы и размеры Земли, магнитное и гравиметрическое поле для решения геодезическо-картографических задач	ПК-11	
	Использование геодезическо-картографического оборудования при производстве топографо-геодезических работ	ПК-11	
Умения	Применять знания фундаментальных разделов физики, математики применительно к геодезии	ПК-11	
	Работать с геодезическими приборами	ПК-11	
Владения (навыки / опыт деятельности)	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики	ПК-11	
	Технологиями проведения геодезических работ и владение навыками работы с приборами спутникового позиционирования	ПК-11	

ПК-11: способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезическо-картографическое инструментоведение» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины: изучение геодезических приборов и способов геодезических измерений. В процессе обучения данной дисциплины студент приобретает знание устройство геодезических приборов, опыт работы с геодезическими работами и проведение геодезических измерений.

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

Понимание общих положений, владение навыками работы с геодезическими приборами, необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса картосоставительских и научно-исследовательских работ.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Инженерная геодезия», «Основы высшей геодезии» и практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая).

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 «Геодезическо-картографическое инструментоведение» на 3 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	53,2
лекций	18
практических/ семинарских	0
лабораторных	34
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	38
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	52,8

Форма контроля:

Экзамен 3 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.	Введение. Предмет и задачи. Роль предмета в системе наук.	2	-	-	2	1,2,3,4	Задание 1 Построить вертикальный профиль местности по заданному направлению и определить видимость между точками по карте масштаба 1:5000.	Контрольная работа
2.	Устройство теодолитов. Устройство оптического теодолита 4Т30П	2	-	2	2	1,2,3,4	Задание 2 На карте масштаба 1:10000 определить ориентирующие углы (дирекционный угол, истинный и магнитный азимуты, румб) заданного направления.	Контрольная работа Лабораторная работа
3.	Отсчетные приспособления: штриховые и шкаловые микроскопы, верьер. Снятие отчетов с горизонтального и вертикального кругов теодолита 4Т30П. Подготовка теодолита к измерению углов. Центрирование и горизонтирование	2	-	4	2	1,2,3,4	Задание 3 Определить с помощью помещенной на карте километровой сетки прямоугольные и географические координаты точки, заданной на топографической карте масштаба 1:10000.	Контрольная работа Лабораторная работа

	теодолита							
4.	Поверки и юстировки теодолитов. Изучение поверок и юстировок теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2	-	4	4	1,2,3,4	Задание 4 Используя комплект аэроснимков для листа карты масштаба 1:10000 отдешифровать не менее пяти различных объектов по каждому маршруту.	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	Изучение устройство нивелира Sokkia C330 и работа с ним. Изучение устройство нивелира НЗ и работа с ним. Работа с нивелиром и нивелирной рейкой	-	-	4	4	1,2,3,4	Задание 5 Используя пару аэроснимков для листа карты масштаба 1:25000 отдешифровать не менее пяти различных объектов.	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Изучение нитяных оптических дальномеров. Измерение расстояний с помощью встроенных дальномеров теодолита и нивелира.	-	-	4	4	1,2,3,4	Задание 6 Используя любую пару аэроснимков, получить прямой и обратный стереоэффекты снимков для листа карты масштаба 1:10000 и листа карты масштаба 1:25000.	Контрольная работа Лабораторная работа
7.	Современные геодезические оборудования: Цифровые теодолиты и Тахеометры	2	-	-	4	1,2,3,4	Задание 7 Вычислить прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода, построить схему теодолитного хода.	Контрольная работа
8.	Устройство тахеометра Sokkia Set 610. Конфигурации Sokkia Set 610 и работа с памятью. Функционал тахеометра Sokkia Set 610. Виды	2	-	6	4	1,2,3,4	Задание 8 Выполнить тремя способами измерение одного и того горизонтального угла между двумя заданными	Контрольная работа Лабораторная работа

	измерений и работ, проводимые с тахеометром Sokkia Set 610						направлениями. Сравнить точность результатов.	
9.	Современные геодезические оборудования: Цифровые нивелиры и лазерные сканеры. Современные геодезические оборудования: Лазерные и световые дальномеры. Работа с лазерным дальномером	2	-	6	4	1,2,3,4	Задание 9 Измерить вертикальный угол V при двух положениях теодолита, получить контрольное значение V через место нуля вертикального круга. Определить зенитное расстояние z /	Контрольная работа Лабораторная работа
10.	Современные геодезические оборудования: Трубоискатели	2	-	-	4	1,2,3,4	Задание 10 Определить расстояние от нивелира до реек с помощью нитяного дальномера зрительной трубы.	Контрольная работа
11.	Современные геодезические оборудования для работы с ГНСС оборудованием	2	-	4	4	1,2,3,4	Задание 11 Определить отметку точки В тремя способами: «вперед», «из середины» и через горизонт инструмента. Условную отметку точки А принять равной 200,00 м..	Контрольная работа Лабораторная работа
	Всего часов:	18		34	38			

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-11: способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать формы и размеры Земли, магнитное и гравиметрическое поле для решения геодезическо-картографических задач; Знать использовать геодезическо-картографическое оборудование при производстве топографо-геодезических работ	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 применять знания фундаментальных разделов физики, математики применительно к геодезии; Уметь работать с геодезическими приборами	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 технологиями проведения геодезических работ и владение навыками работы с приборами спутникового позиционирования	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

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	Формы и размеры Земли, магнитное и гравиметрическое поле для решения геодезическо-картографических задач	ПК-11	Контрольная работа
	Использование геодезическо-картографического оборудования при производстве топографо-геодезических работ	ПК-11	Контрольная работа
2-й этап Умения	Применять знания фундаментальных разделов физики, математики применительно к геодезии	ПК-11	Лабораторная работа Контрольная работа
	Работать с геодезическими приборами	ПК-11	Лабораторная работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики	ПК-11	Лабораторная работа Контрольная работа
	Технологиями проведения геодезических работ и владение навыками работы с приборами спутникового позиционирования	ПК-11	Лабораторная работа Контрольная работа

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Геодезическо-картографическое инструментоведение

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Геодезическое инструментоведение				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	4 за 1 работу	4 работ	0	16
Рубежный контроль				
Контрольная работа	3 за 1 вопрос	5 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	31
Модуль 2. Картографическое инструментоведение				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	6 за 1 работу	4 работы	0	24
Рубежный контроль				
Контрольная работа	3 за 1 вопрос	5 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	39
Поощрительный рейтинг за семестр				
Публикация научных статей по тематике дисциплины	5 за статью	2 статьи	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	17 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен	10	3	0	30
ИТОГО			0	110

Экзамен пояснение на экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит в формате опроса по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

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.

Перечень вопросов для подготовки на экзамен

1. Основные задачи геодезического инструментоведения. Основные направления и перспективы развития геодезического приборостроения.
2. Назначение геодезических инструментов.
3. Основные требования к современным геодезическим инструментам.
4. Оптические теодолиты. Типы теодолитов, основные параметры и технические требования.
5. Классификация теодолитов. Электронные теодолиты.
6. Устройство оптических теодолитов (Т30, 2Т30, 4Т30). Шкалы горизонтального и вертикального кругов, принцип снятия отсчетов.
7. Точность измерения горизонтальных и вертикальных углов. Уровни. Виды уровней. Компенсаторы углов наклона.
8. Устройство электронного теодолита. Основные характеристики.
9. Поверки и юстировки оптических теодолитов. Поверка перпендикулярности оси уровня при алидаде горизонтального круга к оси вращения теодолита.
10. Поверка перпендикулярности нитей сетки нитей зрительной трубы.
11. Поверка перпендикулярности визирной оси зрительной трубы к горизонтальной оси вращения (определение коллимационной погрешности).
12. Поверка перпендикулярности оси вращения зрительной трубы к вертикальной оси вращения теодолита.
13. Определение и исправление места нуля (МО) вертикального круга.
14. Нивелирование. Основные виды нивелирования.
15. Геометрическое и геодезическое нивелирование. Геометрическое нивелирование с помощью инструмента с горизонтальным лучом визирования.
16. Способы геометрического нивелирования. Точность геометрического нивелирования.
17. Нивелиры и рейки. Типы нивелиров, основные параметры и технические требования.
18. Классификация нивелиров. Нивелиры с уровнем при зрительной трубе. Нивелирные рейки (РН-3).
19. Устройство цифрового нивелира. Цифровой нивелир. Устройство. Технические характеристики.
20. Поверки нивелира. Поверка перпендикулярности оси цилиндрического уровня к оси вращения инструмента.
21. Поверка параллельности оси круглого уровня к оси вращения нивелира.
22. Поверка вертикальной и горизонтальной нитей сетки нитей.
23. Поверка параллельности визирной оси зрительной трубы к оси цилиндрического уровня.
24. Электронные тахеометры. Устройство. Технические характеристики. Тахеометрическая съемка.

25. Способы геодезических измерений. Измерение вертикальных и горизонтальных углов оптическим теодолитом.
26. Методика измерений горизонтальных углов. Измерение углов способом совмещения нулей лимба и алидады (способ «от нуля»). Измерение углов способом приёмов.
27. Измерение углов способом круговых приёмов.
28. Методика измерений вертикальных углов. Вычисление углов наклона.
29. Определение превышений и отметок точек местности. Определение превышений способами «вперёд» и «из середины (геометрическое нивелирование)». Контроль измерений.
30. Определение превышений одной точки местности над другой. Определение отметок точек местности.

Образец экзаменационного билета
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физической географии, картографии и геодезии
Экзамен по дисциплине «Геодезическо-картографическое инструментоведение»
20__ - 20__ учебный год

Экзаменационный билет №1

1. Поверка параллельности оси круглого уровня к оси вращения нивелира.
2. Определение превышений одной точки местности над другой. Определение отметок точек местности.
3. Практическая часть. Работа с геодезическими приборами.

Заведующий кафедрой физической географии, картографии и геодезии
канд. геогр. наук, доцент

А.Ф. Нигматуллин

Критерии оценки экзамена (в баллах):

25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал умение работать с геодезическими приборами, знание терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности, продемонстрировал умение работать с геодезическими приборами.

10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Заметны пробелы в умениях работы с приборами, есть ошибки в измерениях.

1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос. Заметны пробелы в умениях работы с приборами, есть ошибки в измерениях.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Устройство оптического теодолита.

Лабораторная работа № 2. Поверки и юстировка оптического теодолита

Лабораторная работа № 3. Работа с оптическим теодолитом. Измерение углов.

Лабораторная работа № 4. Изучение устройство нивелира Sokkia C330

Лабораторная работа № 5. Поверки и юстировка нивелиров

Лабораторная работа № 6. Работа с нивелиром. Измерение превышений.

Лабораторная работа № 7. Ознакомление с интерфейсом, функционалом и основы работы картографических программ

Лабораторная работа № 8. Ознакомление с интерфейсом, функционалом и основы работы картографических программ

Содержание и методика решения лабораторных работ представлена в литературе под № 3 и 4.

Критерии оценки работ 1 модуля

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

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

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

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

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

Критерии оценки работ 2 модуля

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

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

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

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

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

1-2 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 2 вариантах, в каждом варианте по 5 вопросов. Каждый ответ на вопрос оценивается в 3 балла, согласно рейтинг-плану.

Пример варианта контрольной работы Вопросы текущего контроля. Модуль 1.

Вариант 1.

1. Основные задачи геодезического инструментоведения.
2. Основные требования к современным геодезическим инструментам.
3. Классификация теодолитов
4. Устройство оптических теодолитов
5. Поверки и юстировка нивелира

Вариант 2.

1. Основные направления и перспективы развития геодезического приборостроения.
2. Назначение геодезических инструментов.
3. Классификация нивелиров
4. Устройство нивелиров
5. Поверки и юстировка теодолита

Вопросы текущего контроля. Модуль 2.

Вариант 1.

1. Нивелирование. Основные виды нивелирования.
2. Тахеометрическая съемка.
3. Способы геодезических измерений.
4. Определение превышений одной точки местности над другой. Определение отметок точек местности.
5. Измерение вертикальных и горизонтальных углов оптическим теодолитом.

Вариант 2.

1. Геометрическое и геодезическое нивелирование.
2. Электронные тахеометры.
3. Измерение углов способом круговых приёмов.
4. Методика измерений вертикальных углов.
5. Определение превышений и отметок точек местности. Определение превышений способами «вперёд» и «из середины (геометрическое нивелирование)». Контроль измерений.

Критерии оценки (в баллах):

15 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы.

от 10 до 15 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

от 5 до 10 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на остальные вопросы.

от 0 до 5 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Полежаева Е. Ю. Современный электронный геодезический инструментарий : (Виды, метод и способы работы): учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 119 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143894

2. Попов В. Н. , Чекалин С. И. Геодезия: учебник Москва: Горная книга, 2012. - 723 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229002

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. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sajfullin_i_dr_Geodezija_up_2016.pdf>.

Дополнительная литература:

4. Адельмурзина И.Ф.; И.Р. Вильданов. Топографическая учебная практика [Электронный ресурс]: методические указания — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Adelmurzina_sost_Topograficheskaja%20uchebnaja%20polevaja%20praktika_mu_2015.pdf/info

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

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 713 (Гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 710И (Гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитории № 710, 710И, 712 (Гуманитарный корпус)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитории № 710, 710И, 712 (Гуманитарный корпус), Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 705И (Гуманитарный корпус)</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 713</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 710</p> <p>1. Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA 2.4 кг., экран настенный Classic Norma 244*183., ноутбук Lenovo G570 15.6</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 710И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 712</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 704/1</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p style="text-align: center;">Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-па USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p style="text-align: center;">Аудитория №709И Лаборатория ИТ(компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510</p> <p style="text-align: center;">Помещение № 705И</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>

	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.	
--	--	--