

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

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

И.о. зав. кафедрой  / А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:  
Председатель УМК физико-  
технического института

 / М.Х. Балапанов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Основы геодезии и топографии»

Вариативная часть

**программа специалитета**

Направление подготовки  
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация  
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация  
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



И.Ю. Сайфуллин

Для приема: 2019 г.

Уфа – 2019 г.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Список документов и материалов

|  |    |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы   | 5  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)  | 6  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине  | 12 |
| 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  | 12 |
| 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 | 13 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины   | 14 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины   | 26 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | 26 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины  | 26 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 27 |

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

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

| Результаты обучения                   |  | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Примечание |
|---------------------------------------|--|--|------------|
| Знания                                | Основы геодезии для решения топографо-геодезических задач поиска, разработки и картирования геологических объектов   | ПК-5                                       |            |
|                                       | Формы, размеры Земли и системы координат, необходимые для топографо-геодезических вычислений.  | ОК-2                                       |            |
| Умения                                | Решать геодезические задачи в геологоразведочных работах. Применять знания элементарной геометрии при решении геодезических задач                                      | ОК-2                                       |            |
|                                       | Работать с геодезическими приборами.   | ПК-5                                       |            |
| Владения (навыки / опыт деятельности) | Навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов.  | ОК-2                                       |            |
|                                       | Технологиями проведения геодезических работ, в том числе по поиску, разработке и картированию геологических объектов с использованием топографо-геодезических методов. | ПК-5                                       |            |

**Компетенции**

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

ПК-5: выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности

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

Дисциплина «Основы геодезии и топографии» относится к вариативной части.

На очной форме обучения дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

На заочной форме обучения дисциплина изучается на 2 курсе в 2 сессии.

Целью изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний, умений и навыков, формирующие общие представления о топографических картах и планах, о способах их построения и привязки точек плана на местности, а также позволяющие им самостоятельно выполнять весь комплекс геодезических работ, связанных с поиском, разработкой и картированием геологических объектов на земной поверхности.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения модуля «Математика».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

**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 «Основы геодезии и топографии» на 1 семестре

очная форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 2/72                    |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 36,2                    |
| Лекций  | 18                      |
| практических/ семинарских   | -                       |
| Лабораторных  | 18                      |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 35,8                    |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)   | -                       |

Форма контроля:  
Зачет 1 семестр

| №<br>п/п | Тема и содержание   | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские<br>занятия, лабораторные работы,<br>самостоятельная работа и трудоемкость (в<br>часах) |        |    |     | Основная и<br>дополнительная<br>литература,<br>рекомендуемая<br>студентам (номера из<br>списка) | Задания по<br>самостоятельной работе<br>студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты<br>и т.п.) |
|----------|---|--|--------|----|-----|---|---|---|
|          |   | ЛК   | ПР/СЕМ | ЛР | СРС |   |   |   |
| 1        | 2   | 4  | 5      | 6  | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 1.       | <b>Модуль 1.</b> Введение в курс. Фигура и размеры Земли                    | 2  | -      | -  | 1   | 1-3   | 1-2   | Контрольная работа  |
| 2.       | Система координат. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса | 2  | -      | -  | 1   | 1-3   | 1-2   | Контрольная работа  |
| 3.       | Виды проекций. Разграфка и номенклатура топокарт.                           | -  | -      | -  | 1,8 | 1-3   | Самостоятельная работа № 1                        | Контрольная работа  |
| 4.       | Топографические карты и планы: Общие сведения, условные знаки. Масштабы.    | 2  | -      | 2  | 1   | 1-3   | 1-2   | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 5.       | Ориентирование линий на местности   | 1  | -      | -  | 1   | 1-3   | 1-2   | Контрольная работа  |
| 6.       | Решение прямой и обратной геодезической задачи                              | -  | -      | 2  | 2   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 7.       | Определение прямоугольных и географических координат                        | -  | -      | 2  | 2   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 8.       | Виды и классификация погрешностей измерений, обработка ряда равноточных и   | 1  | -      | 2  | 2   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |

|     |  |    |   |    |      |     |                           |   |
|-----|--|----|---|----|------|-----|---------------------------|---|
|     | неравнооточных измерений   |    |   |    |      |     |                           |   |
| 9.  | <b>Модуль 2.</b><br>Государственные геодезические сети.<br>Методы построения сетей   | 2  | - | -  | 2    | 1-3 | 1-2                       | Контрольная работа                        |
| 10. | Топографо-геодезическое оборудование.<br>Спутниковые навигационные системы, электронные оборудования для топографической съемки. | 2  | - | -  | 2    | 1-3 | 1-2                       | Контрольная работа                        |
| 11. | Устройства и установка теодолита в рабочее положение. Выполнение измерений углов и расстояния                                    | -  | - | 2  | 6    | 1-3 | Самостоятельная работа №3 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 12. | Устройства и установка нивелира в рабочее положение. Выполнение измерения превышений   | -  | - | 2  | 6    | 1-3 | Самостоятельная работа №4 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 13. | Нивелирные работы. Способы и методы нивелирования. Нивелирование по квадратам  | 2  | - | -  | 2    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Контрольная работа                        |
| 14. | Геометрическое нивелирования   | -  | - | 2  | 2    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 15. | Топографические съемки   | 2  | - | 4  | 2    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 16. | Основы геодезических работ при поиске, разработке и картирования в геологоразведочных работах                                    | 2  | - | -  | 2    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Контрольная работа                        |
|     | <b>Всего часов:</b>  | 18 |   | 18 | 35,8 | -   | -                         | -   |



**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 «Основы геодезии и топографии» на 2 сессии

заочная форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 2/72                    |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 24,2                    |
| Лекций  | 12                      |
| практических/ семинарских   | -                       |
| Лабораторных  | 12                      |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 43,8                    |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)   | 4                       |

Форма контроля:

Зачет 2 сессия

| №<br>п/п | Тема и содержание  | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские<br>занятия, лабораторные работы,<br>самостоятельная работа и трудоемкость (в<br>часах) |        |    |     | Основная и<br>дополнительная<br>литература,<br>рекомендуемая<br>студентам (номера из<br>списка) | Задания по<br>самостоятельной работе<br>студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты<br>и т.п.) |
|----------|--|--|--------|----|-----|---|---|---|
|          |  | ЛК   | ПР/СЕМ | ЛР | СРС |   |   |   |
| 1        | 2  | 4  | 5      | 6  | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 1.       | <b>Модуль 1.</b> Введение в курс. Фигура и размеры Земли Система координат. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса | 2  | -      | -  | 1   | 1-3   | Самостоятельная работа № 1                        | Контрольная работа  |
| 2.       | Виды проекций. Разграфка и номенклатура топокарт.  | -  | -      | -  | 3,8 | 1-3   | Самостоятельная работа № 1                        | Контрольная работа  |
| 3.       | Топографические карты и планы: Общее сведения, условные знаки. Масштабы.   | 2  | -      | 2  | 3   | 1-3   | Самостоятельная работа № 1                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 4.       | Ориентирование линий на местности  | 1  | -      | 1  | 4   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 5.       | Решение прямой и обратной геодезической задачи   | -  | -      | 1  | 4   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 6.       | Определение прямоугольных и географических координат   | 1  | -      | 1  | 4   | 1-3   | Самостоятельная работа № 2                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |
| 7.       | Виды и классификация погрешностей измерений, обработка ряда равнооточных и   | -  | -      | 1  | 4   | 1-3   | Самостоятельная работа № 3                        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа   |

|     |  |    |   |    |      |     |                           |   |
|-----|--|----|---|----|------|-----|---------------------------|---|
|     | неравноточных измерений  |    |   |    |      |     |                           |   |
| 9.  | <b>Модуль 2.</b><br>Государственные геодезические сети.<br>Методы построения сетей   | 2  | - | -  | 4    | 1-3 | Самостоятельная работа №4 | Контрольная работа                        |
| 10. | Топографо-геодезическое оборудование.<br>Спутниковые навигационные системы, электронные оборудования для топографической съемки. | 2  | - | 2  | 6    | 1-3 | Самостоятельная работа №4 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 15. | Топографические съемки   | -  | - | 2  | 6    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 16. | Основы геодезических работ при поиске, разработке и картирования в геологоразведочных работах                                    | 2  | - | 2  | 4    | 1-3 | Самостоятельная работа №5 | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
|     | <b>Всего часов:</b>  | 12 |   | 12 | 43,8 | -   | -                         | -   |

#### 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 ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |
|-------------------------------------|--|--|--|
|                                     |  | Не зачтено   | Зачтено  |
| Первый этап (уровень)               | Знать: Формы, размеры Земли и системы координат, необходимые для топографо-геодезических вычислений.                                     | Не способен воспроизвести основное содержание знаний, полученных в результате освоения дисциплины  | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |
| Второй этап (уровень)               | Уметь: Решать геодезические задачи в геологоразведочных работах. Применять знания элементарной геометрии при решении геодезических задач | Не способен воспроизвести основное содержание умений, полученных в результате освоения дисциплины  | Корректно и полно воспроизводит полученные умения, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |
| Третий этап (уровень)               | Владеть: Навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов.   | Не способен воспроизвести основное содержание навыков, полученных в результате освоения дисциплины | Корректно и полно воспроизводит полученные навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |

Код и формулировка компетенции ПК-5: выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                             | Критерии оценивания результатов обучения  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|
|                                     |   | Не зачтено  | Зачтено  |
| Первый этап (уровень)               | Знать: Основы геодезии для решения топографо-геодезических задач поиска, разработки и картирования геологических объектов | Не способен воспроизвести основное содержание знаний, полученных в результате освоения дисциплины | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |
| Второй этап (уровень)               | Уметь: Работать с геодезическими приборами.   | Не способен воспроизвести основное содержание умений, полученных в результате освоения дисциплины | Корректно и полно воспроизводит полученные умения, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |

|                          |   |  |  |
|--------------------------|---|--|--|
| Третий этап<br>(уровень) | Владеть: Технологиями проведения геодезических работ, в том числе по поиску, разработке и картированию геологических объектов с использованием топографо-геодезических методов. | Не способен воспроизвести основное содержание навыков, полученных в результате освоения дисциплины | Корректно и полно воспроизводит полученные навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины. |
|--------------------------|---|--|--|

#### Очная форма обучения

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 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).

#### Заочная форма обучения

Показатели сформированности компетенции:

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – обучающий выполнил типовые контрольные задания или иные материалы.

не зачтено – обучающий не выполнил типовые контрольные задания или иные материалы.

### **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<br>Знания           | 1. Основы геодезии для решения топографо-геодезических задач поиска, разработки и картирования геологических объектов                  | ПК-4        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Формы, размеры Земли и системы координат, необходимые для топографо-геодезических вычислений.                                       | ОПК-3       | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 2-й этап<br>Умения           | 1. Решать геодезические задачи в в геологоразведочных работах. Применять знания элементарной геометрии при решении геодезических задач | ОПК-3       | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Работать с геодезическими приборами.  | ПК-4        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
| 3-й этап<br>Владеть навыками | 1. Навыками анализа, чтения и составления топографических карт и планов.   | ОПК-3       | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Технологиями проведения геодезических работ, в том числе по поиску, разработке и картированию геологических объектов с              | ПК-4        | Лабораторная работа<br>Контрольная работа |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | использованием топографо-геодезических методов. |  |  |
|--|---|--|--|

### 4.3 Рейтинг-план дисциплины (для очной формы обучения)

#### Основы геодезии и топографии

направление 21.05.03 Технология геологической разведки  
курс 1, семестр 1.

| Виды учебной деятельности студентов   | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы       |              |
|---|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
|   |                            |                          | Минимальный | Максимальный |
| <b>Модуль 1. Основы геодезии и топографии</b>   |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Лабораторная работа №1  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| Лабораторная работа №2  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| Лабораторная работа №3  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| Лабораторная работа №4  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| <b>Рубежный контроль</b>  |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа  | 1 за 1 вопрос              | 25 вопросов              | 0           | 25           |
| <b>Всего по модулю</b>  |                            |                          | <b>0</b>    | <b>45</b>    |
| <b>Модуль 2. Технология проведения геодезических работ</b>  |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Лабораторная работа №5  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| Лабораторная работа №6  | 5                          | 1                        | 0           | 5            |
| Лабораторная работа №7  | 10                         | 1                        | 0           | 10           |
| Лабораторная работа №8  | 10                         | 1                        | 0           | 10           |
| <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>Поощрительный рейтинг за семестр</b>   |                            |                          |             |              |
| Участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах по тематике дисциплины, выполнения самостоятельных работ | 2                          | 5                        | 0           | 10           |
| <b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>                                  |                            |                          |             |              |
| Посещение лекционных занятий  | По положению               | 9 занятий                | 0           | -6           |
| Посещение лабораторных занятий  | По положению               | 9 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

#### Очная форма обучения

| <b>Модуль 1</b>  |  |
|--|--|
| <p><i>Лабораторная работа №1</i><br/>Тема: «Изучение условных знаков и структуры топографических карт»</p> | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Изучить структуру и условные знаки учебной топографической карты (масштабов 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) по следующему плану:<br/>1.) Выписать в тетрадь все виды структуры топокарты присутствующих на данной карте.<br/>2.) Выписать условные знаки (по 15 примеров) по следующим группам: рельеф, гидрография, растительность и почвы, дорожная сеть, населенные пункты, искусственные объекты. Данные объекты графически показать и подписать.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Устный ответ по топографической карте. 15 вопросов по карте.</p>   |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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><br/>Тема: «Масштабы. Измерение расстояний на карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. На учебной топографической карте выбрать 3 отрезка (река, дорога, отрезок между 2-мя точками). Провести измерения по методу Шокальского и с помощью прибора Курвиметра. Данные измерения указать в тетради с допустимой погрешностью в следующих масштабах: числовом, линейном, поперечным и клиновом.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p> |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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 №3</i><br/>Тема: «Определение прямоугольных и географических координат точек по карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, условные обозначение этих 2-х точек. Определите прямоугольные и географические координаты для этих 2-х точек.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>   |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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 №4</i><br/>Тема: «Ориентирование линий на топографической карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, прямоугольные координаты 2 точек. Определите углы направления (дирекционный угол, истинный азимут, магнитный азимут, румб) от точки 1 к точке 2. Определить обратные углы.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>  |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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><b>Модуль 2</b></p>  |   |
| <p><i>Лабораторная работа №5</i><br/>Тема: «Устройство геодезического прибора - Теодолита 4Т30П»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. В рабочей тетради необходимо перерисовать схему устройства прибора, где подписать основные винты и механизмы. Научиться снимать отчеты по микроскопу. Записать в тетради правила установки прибора на местности.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>   |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 2 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 №6</i><br/>Тема: «Устройство</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. В рабочей тетради</p>   |

|   |   |
|---|---|
| геодезического прибора – Нивелира Sokkia C330»  | необходимо перерисовать схему устройства прибора, где подписать основные винты и механизмы. Научиться снимать отчеты по микроскопу. Записать в тетради правила установки прибора на местности.  |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в главе 3 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. |   |
| <i>Лабораторная работа №7</i><br>Тема: «Геометрическое нивелирование»   | <i>Задание:</i><br>Произведите вычисление абсолютных высот в одном из журналов нивелирования, постройте по данным журнала и абриса профиль.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Журнал нивелирования, профиль и описание работ по геометрическому нивелированию.  |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в главе 3 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. |   |
| <i>Лабораторная работа №8</i><br>Тема: «Теодолитная съемка»   | <i>Задание:</i><br>Произведите вычисление журнала и ведомости исходных данных теодолитного хода, постройте полигон теодолитного хода и дайте описание работ по теодолитной съемке участка местности.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Журнал измерения теодолитного хода, ведомость исходных данных, план полигона теодолитного хода, ведомости исходных данных теодолитных ходов. |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>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. |   |

### Критерии оценки работ №1-6 по 1 и 2 модулю

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

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

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

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

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

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

### Критерии оценки работ №7-8 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.

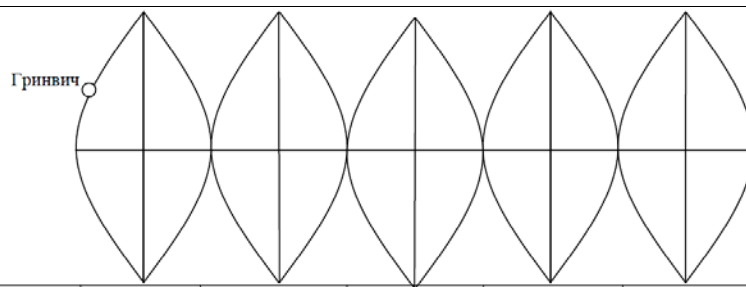
**6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

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

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

### Заочная форма обучения

| <b>Модуль 1</b>   |  |
|---|--|
| <p><i>Лабораторная работа №1</i><br/>Тема: «Изучение условных знаков и структуры топографических карт»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Изучить структуру и условные знаки учебной топографической карты (масштабов 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) по следующему плану:<br/>3.) Выписать в тетрадь все виды структуры топокарты присутствующих на данной карте.<br/>4.) Выписать условные знаки (по 15 примеров) по следующим группам: рельеф, гидрография, растительность и почвы, дорожная сеть, населенные пункты, искусственные объекты. Данные объекты графически показать и подписать.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Устный ответ по топографической карте. 15 вопросов по карте.</p> |
| <p><i>Порядок выполнения работ:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Изучить структуру и условные знаки учебной топографической карты (масштабов 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) по следующему плану:<br/>1.) Выписать в тетрадь все виды структуры топокарты присутствующих на данной карте.<br/>Выписать условные знаки (по 15 примеров) по следующим группам: рельеф, гидрография, растительность и почвы, дорожная сеть, населенные пункты, искусственные объекты. Данные объекты графически показать и подписать.</p> |  |
| <p><i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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><br/>Тема: «Решение топографо-геодезических задач по топографической карте»</p>   | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, условные обозначение этих 2-х точек. Определите прямоугольные и географические координаты для этих 2-х точек.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>  |
| <p><i>Порядок выполнения работ:</i><br/><i>Принадлежности:</i> учебная топографическая карта масштаба 1:10 000-1:100000, циркуль-измеритель, масштабная линейка, микрокалькулятор.<br/>1. Системы координат.<br/>1.1. Пронумеровать зоны. Указать широту ограничивающих и осевых меридианов зоны. В четвертой зоне показать направления осей прямоугольных координат X, Y и местоположение ниже приведенной карты относительно меридианов.</p>  |  |



| № зоны  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Долгота<br>ограничивающих<br>и осевых<br>меридианов<br>зоны |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1.2. Дать определение географических координат:

широта –

долгота –

На схеме (см. ниже) указать широту и долготу, соответственно, параллелей и меридианов рамки карты. В произвольном месте карты (см. выше) поставить точку А и определить ее географические координаты. На схеме (см. ниже) показать положение точки А.

$$\varphi =$$

$$\varphi_A =$$

$$\lambda_A =$$

$$\lambda =$$

$$\varphi =$$

$$\lambda =$$

1.3. Дать определение прямоугольных координат:

координата X –

координата Y –

Определить прямоугольные координаты точки А на карте. На схеме указать координаты вершин квадрата, в котором находится точка А.

$$X =$$

$$X_A =$$

$$Y_A =$$

$$X =$$

$$Y =$$

$$Y =$$

2. Измерения на карте

В произвольном месте карты прочертить карандашом отрезок. Его концы обозначить точками А и В. (можно определить по рис. 11)

2.1. Для точек А и В определить отметки:

$$H_A =$$

$$H_B =$$

2.2. Определить горизонтальное проложение (расстояние) между точками А и В.

$$d_{AB} =$$

2.3. Дать определение понятию уклон линии.

Вычислить уклон линии АВ и выразить в процентах (%) и в промилле (‰)

$$i_{AB} = \frac{H_B - H_A}{d_{AB}} =$$

в процентах  $i \% =$

в промилле  $i ‰ =$

2.4. Построить профиль по заданному на карте направлению линии АВ в масштабах: горизонтальном (для расстояний, d) М 1: 10 000; вертикальном (для высоты) М 1: 5 000.



3. Ориентирование линий.

3.1. Дать определение понятию дирекционного угла и румба.

Дирекционным углом называют

Румбом называют

*Измерить* дирекционный угол ( $\alpha$ ) и румб ( $r$ ) линии АВ (можно определить по рис. 11).

Прямой АВ

$\alpha_{AB} =$

$r_{AB} =$

Обратный ВА

$\alpha_{BA} =$

$r_{BA} =$

3.2. Дать определение понятию истинного азимута.

*Измерить* истинный азимут ( $A$ ) и румб ( $r$ ) линии АВ (можно определить по рис. 11).

Прямой АВ

$A_{AB} =$

$r_{AB} =$

Обратный ВА

$A_{BA} =$

$r_{BA} =$

3.3. Дать определение понятию магнитного азимута.

*Вычислить* магнитный азимут линии АВ по измеренным значениям дирекционного угла (см. п.3.1) и истинного азимута (см. п. 3.2).

Магнитный азимут  
от дирекционного угла

$A_{AB} =$

$r_{AB} =$

Магнитный азимут  
от истинного азимута

$A_{AB} =$

$r_{AB} =$

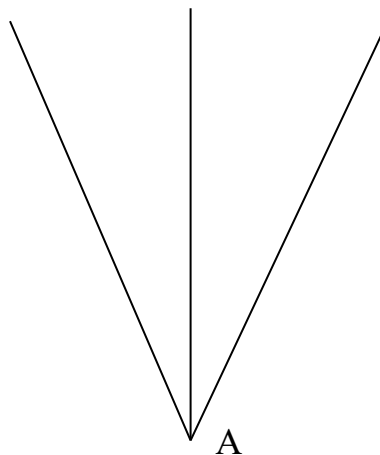
3.4. Используя рисунок (см. ниже), нарисовать диаграмму, на которой показать (подписать):

- северное направление линии сетки координат;
- северное направление истинного меридиана;
- северное направление магнитного меридиана.

Приняв за точку А (см. рис. ниже), точку пересечения линий на рисунке, дорисовать рисунок, на котором показать направление линии АВ принятой на карте. Для линии АВ дугами показать:

- дирекционный угол;

- истинный азимут;
- магнитный азимут;
- угол осевого сближения меридианов;
- угол склонения магнитной стрелки.



*Методические рекомендации по выполнению работы:*

Приведены в главе 1 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.

#### **Модуль 2**

*Лабораторная работа №3*

Тема: «Устройство геодезического прибора - Теодолита 4Т30П»

*Задание:*

Изучить теоретический материал по данной теме. В рабочей тетради необходимо перерисовать схему устройства прибора, где подписать основные винты и механизмы. Научиться снимать отчеты по микроскопу. Записать в тетради правила установки прибора на местности.

*Отчетная документация:*

Письменное выполнение работы в тетради.

*Методические рекомендации по выполнению работы:*

Приведены в главе 2 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 №4*

Тема: «Геометрическое нивелирование»

*Задание:*

Произведите вычисление абсолютных высот в одном из журналов нивелирования, постройте по данным журнала и абриса профиль.

*Отчетная документация:*

Журнал нивелирования, профиль и описание работ по геометрическому нивелированию.

*Методические рекомендации по выполнению работы:*

Приведены в главе 3 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.

### **Критерии оценки выполнения лабораторных работ:**

**Зачтено** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении лабораторных заданий. Лабораторная работа выполнена полностью, допускаются несущественные ошибки.

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

# Самостоятельные работы

## Очная форма обучения

| МОДУЛЬ 1  |   |
|---|---|
| <i>Самостоятельная работа №1</i><br>Тема: «Разграфка и номенклатура топографических карт и планов»  | <i>Задание:</i><br>Изучить теоретический материал по данной теме. Выполнить разграфку и определить номенклатуру карты масштабом 1:25000 по данным координатам точки, расположенной на этой карте. (координаты точки даны по вариантам ниже)<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Письменное выполнение работы в тетради. |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в главе 1 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. |   |
| <i>Самостоятельная работа №2</i><br>Тема: «Решение прямой и обратной геодезической задачи на топографическом плане и карте»   | <i>Задание:</i><br>Произведите вычисление прямоугольных и полярных координат используя методику решения геодезической задачи в камеральных условиях.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Устная форма ответа и письменное выполнение работы в тетради.  |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в главе 1 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. |   |
| МОДУЛЬ 2  |   |
| <i>Самостоятельная работа №3</i><br>Тема: «Исследование, поверки и юстировка теодолита. Определение и исправление коллимационной ошибки»  | <i>Задание:</i><br>Изучить теоретический материал по данной теме. Произвести поверку и юстировку геодезического прибора. Записать проведение поверки в тетрадь. Записать главные условия нивелира.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Письменное выполнение работы в тетради.  |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в Главе 2 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. |   |
| <i>Самостоятельная работа №4</i><br>Тема: «Исследование, поверки и юстировка нивелира. Главное условие нивелира»  | <i>Задание:</i><br>Изучить теоретический материал по данной теме. Произвести поверку и юстировку геодезического прибора. Записать проведение поверки в тетрадь. Записать главные условия нивелира.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>Письменное выполнение работы в тетради.  |
| <i>Методические рекомендации по выполнению работы:</i><br>Приведены в главе 3 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. |   |
| <i>Самостоятельная работа №5</i><br>Тема: «Глазомерная съемка участка местности, съемка ситуации местности»   | <i>Задание:</i><br>Изучить теоретический материал по данной теме. Произведите глазомерную съемку участка местности в масштабе 1:500.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>план участка в масштабе 1:500, описание работ.   |
| <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.

## Критерии оценки самостоятельных работ по 1 и 2 модулю

В соответствии с рейтинг-планом, за каждую выполненную самостоятельную работу студенту может выставляться 2 поощрительных балла.

### Заочная форма обучения

| <b>МОДУЛЬ 1</b>  |   |
|--|---|
| <p><i>Самостоятельная работа №1</i><br/>Тема: «Разграфка и номенклатура топографических карт и планов»</p>   | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Выполнить разграфку и определить номенклатуру карты масштабом 1:25000 по данным координатам точки, расположенной на этой карте. (координаты точки даны по вариантам ниже)</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>  |
| <p><i>Порядок выполнения и методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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>Самостоятельная работа №2</i><br/>Тема: «Решение прямой и обратной геодезической задачи на топографическом плане и карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Произведите вычисление прямоугольных и полярных координат используя методику решения геодезической задачи в камеральных условиях.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Устная форма ответа и письменное выполнение работы в тетради.</p>   |
| <p><i>Порядок выполнения и методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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>Самостоятельная работа №3</i><br/>Тема: «Масштабы. Измерение расстояний на карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. На учебной топографической карте выбрать 3 отрезка (река, дорога, отрезок между 2-мя точками). Провести измерения по методу Шокальского и с помощью прибора Курвиметра. Данные измерения указать в тетради с допустимой погрешностью в следующих масштабах: числовом, линейном, поперечным и клиновом.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p> |
| <p><i>Порядок выполнения и методические рекомендации по выполнению работы:</i><br/>Приведены в главе 1 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>Самостоятельная работа №4</i><br/>Тема: «Ориентирование линий на топографической карте»</p>  | <p><i>Задание:</i><br/>Изучить теоретический материал по данной теме. Выбрать на учебной топокарте любые 2 точки, записать название топокарты, прямоугольные координаты 2 точек. Определите углы направления (дирекционный угол, истинный азимут, магнитный азимут, румб) от точки 1 к точке 2. Определить обратные углы.</p> <p><i>Отчетная документация:</i><br/>Письменное выполнение работы в тетради.</p>  |
| <p><i>Порядок выполнения и методические рекомендации по выполнению работы:</i></p>   |   |

Приведены в главе 1 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.

**МОДУЛЬ 2**

|   |   |
|---|---|
| <i>Самостоятельная работа №5</i><br>Тема: «Глазомерная съемка участка местности, съемка ситуации местности» | <i>Задание:</i><br>Изучить теоретический материал по данной теме. Произведите глазомерную съемку участка местности в масштабе 1:500.<br><br><i>Отчетная документация:</i><br>план участка в масштабе 1:500, описание работ. |
|---|---|

*Порядок выполнения и методические рекомендации по выполнению работы:*  
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.

**Задания для контрольной работы**

(задания аналогичны для очной и заочной формы обучения, имеются различия в методике оценивания)

**Описание 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:**

Модуль1. (Модуль 2 аналогичен модулю 1.)

| № | Вопросы          | Варианты ответов   |
|---|------------------|--|
| 1 | Геодезия – наука | А) изучающая строение и состав Земли.<br>Б) изучающая природу магнитных полей Земли.<br>В) изучающая природу гравитационных полей Земли.<br>Г) изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.<br>Д) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела. |

**Описание методики оценивания:**

Очная форма обучения

Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Тест состоит из 25 вопросов.  
Студенту выставляется от 0 до 25 баллов за контрольную работу, в зависимости от правильности ответа на вопросы.

Заочная форма обучения

Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Тест состоит из 25 вопросов.  
Студент *выполнил контрольную работу*, если набрал от 15 до 25 баллов за контрольную работу, в зависимости от правильности ответа на вопросы.  
Студент *не выполнил контрольную работу*, если набрал от 0 до 14 баллов за контрольную работу, в зависимости от правильности ответа на вопросы.

**Перечень вопросов на контрольную работу**

1. Предмет и задачи геодезии, ее связь с другими науками.
2. Форма и размеры Земли. Шар, эллипсоид, референц-эллипсоид.
3. Форма и размеры Земли. Геоид и квазигеоид.
4. Роль геодезии в развитии хозяйства страны

5. История развития геодезии в нашей стране
6. Метод проекций в геодезии
7. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек
8. Пространственные системы координат
9. Системы координат на плоскости
10. Зональная система плоских прямоугольных координат.
11. Системы высот
12. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам
13. Ориентирование линий относительно оси  $Ox$  зональной системы плоских  
прямоугольных координат
14. Румбы и табличные углы
15. Прямая и обратная геодезические задачи
16. Масштабы и их точность
17. Понятие о плане, карте и профиле
18. Номенклатура карт и планов
19. Условные знаки планов и карт
20. Ориентирование карты по компасу
21. Ориентирование карты или плана по местным предметам
22. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла  
направления по карте
23. Процессы производства геодезических работ
24. Единицы измерений, применяемые в геодезии
25. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности  
измерений
26. Требования к оформлению результатов полевых измерений и их обработке
27. Классификация теодолита
28. Схема устройства теодолита
29. Зрительные трубы теодолита
30. Уровни и компенсаторы наклона
31. Установка теодолита в рабочее положение
32. Аналитическое центрирование
33. Измерение горизонтальных углов
34. Измерение вертикальных углов
35. Измерение теодолитом магнитного и истинного азимутов направлений
36. Поверки и юстировки теодолита
37. Способы измерения длин линий.
38. Механические приборы для измерения длин линий
39. Компарирование мерных приборов
40. Свето- и радиодальномеры
41. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер
42. Понятие о параллактическом методе измерения расстояний
43. Определение непреступных расстояний
44. Измерение длин линий мерными лентами
45. Правила обращения с геодезическими приборами
46. Виды геодезических съемок и их классификация
47. Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа
48. Понятие о цифровых и математических моделях местности
49. Назначение и виды теодолитных ходов
50. Взаимосвязь дирекционных углов с измеренными на местности  
горизонтальными углами
51. Привязка теодолитных ходов
52. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ



53. Подготовительные работы при теодолитной съемке
54. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов
55. Прокладка теодолитных ходов на местности
56. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети
57. Съемка ситуации местности
58. Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе
59. Особенности обработки результатов измерений разомкнутого теодолитного хода.
60. Уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода
61. Построение плана теодолитной съемки
62. Способы и методы нивелирования
63. Сущность и способы геометрического нивелирования
64. Оценка точности нивелирного хода при последовательном нивелировании
65. Основные источники погрешностей геометрического нивелирования
66. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования
67. Техническое нивелирование
68. Нивелиры и их классификация
69. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение
70. Устройство нивелиров
71. Установка нивелира в рабочее положение
72. Измерение превышений
73. Поверки и юстировки нивелиров
74. Сущность тахеометрической съемки
75. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке
76. Создание сети съемочного обоснования при тахеометрической съемке
77. Съемка ситуации и рельефа при тахеометрической съемке
78. Камеральные работы при тахеометрической съемке
79. Назначение и виды государственных геодезических сетей
80. Классы геодезических сетей
81. Методы построения Государственных геодезических сетей
82. Закрепление пунктов геодезических сетей

**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. — 126 с. | Электронный ресурс        | ЭБС БашГУ             |

**Дополнительная литература**

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

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

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

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. OLP NL Academic Edition. 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><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 710 (гуманитарный корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 721И (гуманитарный корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №2 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528а (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>5. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 705И (Гуманитарный корпус)</p> | <p align="center"><b>Аудитория 721И</b></p> <p>1.Ноутбук Acer ES1-420-33VJ.<br/>                 2.Проектор BenQ MS527.<br/>                 3.Проектор BenQ MS504.<br/>                 4.Проектор Dexp DL-100.<br/>                 5.Экран Cactus Triscreen CS-PST-124*221 наполный белый.<br/>                 6.Экран APOLLO SAM-1105. 213*213.<br/>                 7.Тахеометр SET610-323, (1 шт.).<br/>                 8.Отражатель AD17 с маркой.<br/>                 9.Нивелир С330 оптико-механический (4 шт.)<br/>                 10.Нивелир VEGA L24. Поверен (10013130/180718/0012433,Китай) (4шт).<br/>                 11.Навигатор eTex 1GPS, Глонасс, Russia (100005022/020918/0073479/11(Тайвань, Китай) (ГУ-000000000003369)<br/>                 12.Теодолит 4Т30П (4 шт.).<br/>                 13.Теодолит 4Т30П (5 шт.).<br/>                 14.Учебная специализированная мебель.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 216</b></p> <p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт.<br/>                 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт.<br/>                 3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p align="center"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>1.Учебная специализированная мебель.<br/>                 2.Учебно-наглядные пособия.<br/>                 3.Стенд по пожарной безопасности.<br/>                 4.Моноблоки стационарные – 5 шт,<br/>                 5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.<br/>                 2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.<br/>                 3. Проектор ACER P1201B-1 шт.<br/>                 4. Экран Screen Media Ecomony-1 шт.<br/>                 5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.<br/>                 6. Учебная специализированная мебель.</p> <p align="center"><b>Помещение №705И</b></p> <p>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 июня 2013 г.<br/>                 Срок лицензии –бессрочно<br/>                 2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г.<br/>                 Срок лицензии –бессрочно</p> |