

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Е. И. Луковникова  
« \_\_\_\_ » декабря 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

**Б1.Б.12**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.03.01 Строительство**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Информационно-строительный инжиниринг**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |           |
| 3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....  | 4         |
| 3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....  | 5         |
| <b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>5</b>  |
| 4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....   | 5         |
| 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....   | 6         |
| 4.3 Лабораторные работы.....   | 7         |
| 4.4 Практические занятия.....  | 8         |
| 4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа.....  | 8         |
| <b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>            | <b>9</b>  |
| <b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>   | <b>10</b> |
| <b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                           | <b>11</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>11</b> |
| 9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ .....  | 12        |
| 9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы.....   | 20        |
| <b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>                          | <b>20</b> |
| <b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>                        | <b>21</b> |
| <b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>                                   | <b>22</b> |
| <b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе</b>   | <b>27</b> |

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к изыскательскому и проектно-конструкторскому, производственно-технологическому и производственно-управленческому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Ознакомить студентов с организацией геодезических работ на стадиях изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений, дать представление о системах координат, дирекционных углах, видах топографических съёмок и нивелирования, геодезических сетях на строительной площадке.

## Задачи дисциплины

Научить работать на основных геодезических приборах – теодолите и нивелире. Освоить основные методы вычислений по теодолитному коду и тахеометрической съёмке. Научить решать задачи по топографической карте и плану.

| Код компетенции | Содержание компетенций   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|-----------------|--|--|
| 1               | 2  | 3  |
| ОПК-2           | способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат   | <b>знать:</b><br>физические законы и явления, заложенные в изготовление геодезических приборов и влияние окружающей среды на геодезические измерения;<br><b>уметь:</b><br>применять математический аппарат при обработке геодезических измерений;<br><b>владеть:</b><br>специальной геодезической терминологией.   |
| ПК-2            | владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | <b>знать:</b><br>общие положения геодезии, основные виды измерений, методы решения инженерно-геодезических задач в строительстве на стадиях изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений;<br><b>уметь:</b><br>применять необходимые геодезические приборы на каждой стадии работ;<br><b>владеть:</b><br>практическими навыками работы с геодезическими приборами. |

|      |   |  |
|------|---|--|
| ПК-4 | способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности | <b>знать:</b><br>общие положения проектирования и строительства инженерных сооружений.<br><b>уметь:</b><br>проводить тахеометрическую съемку, нивелирование объектов профессиональной деятельности;<br><b>. владеть:</b><br>навыками работы с топографическими планами и профилями |
|------|---|--|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1 Б.12 Инженерная геодезия относится к базовой части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении основных общеобразовательных программ.

Основываясь на изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ, инженерная геодезия представляет основу для изучения дисциплин: Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, Промышленное проектирование и инженерная подготовка территории,

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

| Форма обучения                   | Курс | Семестр | Трудоемкость дисциплины в часах |                  |        |                     |                                   |                        | Контроль<br>ная<br>работа | Вид<br>промежу<br>точной<br>аттеста<br>ции |
|----------------------------------|------|---------|---------------------------------|------------------|--------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|--|
|                                  |      |         | Всего часов (с экз.)            | Аудиторных часов | Лекции | Лабораторные работы | Семинары/<br>Практические занятия | Самостоятельная работа |                           |  |
| 1                                | 2    | 3       | 4                               | 5                | 6      | 7                   | 8                                 | 9                      | 10                        | 11   |
| Очная                            | 1    | 2       | 108                             | 36               | 18     | 18                  | -                                 | 72                     | 2кр                       | Зачет                                      |
| Заочная                          | -    | -       | -                               | -                | -      | -                   | -                                 | -                      | -                         | -  |
| Заочная<br>(ускоренное обучение) | -    | -       | -                               | -                | -      | -                   | -                                 | -                      | -                         | -  |
| Очно-заочная                     | -    | -       | -                               | -                | -      | -                   | -                                 | -                      | -                         | -  |

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

| Вид учебной работы   | Всего часов     | в т.ч. в интерактивной форме, час. | Распределение по семестрам, час |
|--|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|
|  |                 |                                    | 2                               |
| <b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b> | 36              | 22                                 | 36                              |
| Лекции (Лк)  | 18              | 10                                 | 18                              |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 18              | 12                                 | 18                              |
| Контрольная работа   | +               | -                                  | +                               |
| Групповые (индивидуальные) консультации                          | +               | -                                  | +                               |
| <b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>               | 72              | -                                  | 72                              |
| Подготовка к лабораторным работам                                | 22              | -                                  | 22                              |
| Выполнение контрольной работы                                    | 34              | -                                  | 34                              |
| Подготовка к зачету  | 16              | -                                  | 16                              |
| <b>III. Промежуточная аттестация</b> зачет                       | +               | -                                  | +                               |
| Общая трудоемкость дисциплины ....                               | 108             | -                                  | 108                             |
|  | зач. ед.      3 |                                    | 3                               |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

| № темы | Наименование темы дисциплины   | Трудоемкость, (час.) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость, (час.) |                     |                                    |
|--------|--|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|
|        |  |                      | учебные занятия   |                     | самостоятельная работа обучающихся |
|        |  |                      | лекции  | лабораторные работы |                                    |
| 1      | 2  | 3                    | 4   | 5                   | 7                                  |
| 1.     | Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат | 8                    | 2   | -                   | 6                                  |
| 2.     | Планы и карты  | 10                   | 2   | 2                   | 6                                  |
| 3.     | Приборы и оборудование   | 19                   | 3   | 6                   | 10                                 |
| 4.     | Съемка горизонтальная и вертикальная   | 17                   | 3   | 4                   | 10                                 |
| 5.     | Тахеометрическая съемка и составление топографического плана                     | 19                   | 3   | 6                   | 10                                 |
| 6.     | Геодезические сети   | 14                   | 2   | -                   | 12                                 |
| 7.     | Геометрическое нивелирование   | 21                   | 3   | -                   | 18                                 |
|        | <b>ИТОГО</b>   | <b>108</b>           | <b>18</b>   | <b>18</b>           | <b>72</b>                          |

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| <i>№ темы</i> | <i>Наименование тем дисциплины</i>   | <i>Содержание лекционных занятий</i>  | <i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i> |
|---------------|--|---|--|
| 1.            | Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат | Предмет и задачи инженерной геодезии в строительстве на стадиях изысканий, проектирования и строительства и если необходимо наблюдения за деформациям сооружений. Привести примеры Гидропроект, ВС ТИСИЗ,ГИПРОВУЗ и др. Форма и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая и прямоугольная. Дать чертеж сферы Земли, понятия меридианов и параллелей, долготы и широты. Способы их определения. Привести конкретные значения для пос. Энергетик.  | Компьютерная презентация (2 час.)  |
| 2.            | Планы и карты. Ориентирование  | Топографические планы и карты. Формулировки и их различия. Масштабы. Номенклатура карт от М 1:1000000 до М 1:10000.Показать образцы. Рельеф и способы изображения его различных форм на планах и картах. Построение профиля. Цель и техника построения. Азимуты истинные и магнитные. Формулировка понятий. Различия их и способы определения по карте и на местности по Солнцу, Звездам, приборами. Положение магнитного полюса и его перемещение. Склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы. Связь между ними. | -  |
| 3.            | Приборы и оборудование   | Теодолит. Классификация теодолитов. Поверки. Нивелиры. Классификация и их поверки. Виды линейных измерений. Точность. Мерные приборы. Поправки, вводимые в измеренные расстояния. Дальномеры. Нитяный, лазерные и светодальномеры.  | Индивидуальный контроль по устройству теодолита и взятию отсчетов (2 час.) |
| 4.            | Съемка горизонтальная и вертикальная   | Теодолитные ходы. Виды. Закрепление точек разными способами. Показать чертежи и фотографии. Полевые и камеральные работы. (подробно разобрать на практических занятиях). Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Виды нивелирования: геодезическое, геометрическое, гидростатическое и др. Сферы их применения.  | Индивидуальный контроль измерения углов (2 час.)                           |

|    |  |   |                                     |
|----|--|---|-------------------------------------|
| 5. | Тахеометрическая съемка и составление топографических планов местности | Теодолитная и тахеометрическая съемки. Цель. Работа на станции Использование электронных тахеометров. Способы съемок подробностей. Запись в журнале. Абрис.   | Индивидуальные значения МО (2 час.) |
| 6. | Геодезические сети   | Плановые сети, общегосударственные и местного значения. Цель. Методы создания. Закрепление пунктов триангуляции и полигонометрии. Приборы. Точность. Вычисление координат. Высотные сети. Цель. Классы нивелирования. Конструкция реперов. Показать чертеж и фотографии. Высокоточное нивелирование. Приборы. | -                                   |
| 7. | Геометрическое нивелирование   | Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования, увязка нивелирного хода, построение и проектирование трассы дороги. Вынос проектной отметки. Построение линии заданного уклона.  | Разбор конкретной ситуации (2 час.) |

#### 4.3. Лабораторные работы

| <i>№ п/п</i> | <i>Номер раздела дисциплины</i> | <i>Наименование лабораторных работ</i>   | <i>Объем (час.)</i> | <i>Вид занятия в интеракт, активной, инновационной формах (час.)</i> |
|--------------|---------------------------------|--|---------------------|--|
| 1            | 2.                              | Знакомство с номенклатурой и масштабом карт. Определение географических и прямоугольных координат точек. | 1                   | Индивидуальные задания (1 час)                                       |
| 2            | 2.                              | Определение дирекционных углов и азимутов по карте. Нахождение отметок точек и уклонов.                  | 1                   | Индивидуальные задания (1 час)                                       |
| 3            | 3.                              | Теодолитный ход. Увязка измеренных углов. Вычисление дирекционных и табличных углов.                     | 2                   | тренинги в малой группе (2 часа)                                     |
| 4            | 3.                              | Вычисление приращений и координат. Нанесение точек на план   | 1                   | тренинги в малой группе (1 час)-                                     |
| 5            | 3.                              | Устройство теодолита. Отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам.                                 | 1                   | тренинги в малой группе (1 час)                                      |
| 6            | 3.                              | Поверки теодолита.   | 1                   | тренинги в малой группе (1 часа)                                     |
| 7            | 3.                              | Измерение горизонтальных углов.  | 1                   | тренинги в малой группе (1 час)                                      |
| 8            | 4.                              | Поверки нивелира   | 4                   | тренинги в малой группе (4 часа)                                     |
| 9            | 5.                              | Обработка журнала тахеометрической съемки<br>Построение плана и горизонталей                             | 6                   | -  |
| <b>ИТОГО</b> |                                 |  | <b>18</b>           | <b>12</b>  |

**4.4. Семинары/ практические занятия**  
Учебным планом не предусмотрены

#### **4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа**

##### **Контрольная работа №1**

Цель: построение плана тахеометрической съемки.

Структура: ведомости координат и высот теодолитного хода. План в горизонталях.

Основная тематика: теодолитный ход, увязка измеренных углов. Вычисление дирекционных и табличных углов. Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат и нанесение точек на план. Обработка журнала тахеометрической съемки. Построение топографического плана.

Рекомендуемый объём Контрольная работа выполняется на специальных бланках по индивидуальному заданию. План тахеометрической съёмки выполняется на листе формата А-2.

Выдача задания и прием контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

##### **Контрольная работа №2**

Контрольная работа

Цель: построение профиля трассы

Структура: журнал нивелирования трассы, профиль трассы на миллиметровой бумаге.

Основная тематика:. Обработка журнала: вычисление превышений и отметок Построение продольного профиля.

Рекомендуемый объём. Контрольная работа выполняется на специальных бланках по индивидуальному заданию. Профиль трассы строится на миллиметровой бумаге.

Выдача задания и прием контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

| <b>Оценка</b> | <b>Критерии оценки контрольной работы</b>  |
|---------------|--|
| зачтено       | Выполнены все требования к раскрытию вопроса контрольной работы. Произведены все необходимые расчеты в бланках установленной формы и графические построения с обязательной проверкой преподавателем. |
| не зачтено    | Не завершены расчеты и графические построения или отсутствуют совсем.  |

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>№, наименование тем дисциплины</i>   | <i>Кол-во часов</i> | <i>Компетенции</i> |           |            | <i>Σ комп.</i> | <i>тср, час</i> | <i>Вид учебной работы</i> | <i>Оценка результатов</i> |
|---|---------------------|--------------------|-----------|------------|----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
|   |                     | <i>ПК</i>          |           | <i>ОПК</i> |                |                 |                           |                           |
|   |                     | <i>2</i>           | <i>4</i>  | <i>2</i>   |                |                 |                           |                           |
| <b>1</b>  | <b>2</b>            | <b>3</b>           | <b>4</b>  | <b>5</b>   | <b>6</b>       | <b>7</b>        | <b>8</b>                  | <b>9</b>                  |
| 1. Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат | 8                   | +                  | +         | +          | 3              | 2,7             | Лк, СР                    | зачёт                     |
| 2. Планы и карты  | 10                  | +                  | +         | +          | 3              | 3,3             | Лк, ЛР, СР                | зачёт, кр                 |
| 3. Приборы и оборудование   | 19                  | +                  | +         | +          | 3              | 6,3             | Лк, ЛР, СР                | зачёт                     |
| 4. Съёмка горизонтальная и вертикальная   | 17                  | +                  | +         | +          | 3              | 5,7             | Лк, ЛР, СР,               | зачёт, кр                 |
| 5. Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана                     | 19                  | +                  | +         | +          | 3              | 6,3             | Лк, ЛР, СР                | зачёт, кр                 |
| 6. Геодезические сети   | 14                  | +                  | +         | +          |                | 4,7             | Лк, СР                    | зачёт, кр                 |
| 7. Геометрическое нивелирование   | 21                  | +                  | +         | +          | 3              | 7               | Лк, СР                    | зачёт                     |
| <i>всего часов</i>  | <b>108</b>          | <b>36</b>          | <b>36</b> | <b>36</b>  | <b>3</b>       | <b>36</b>       |                           |                           |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: БрГУ, 2005. – 30 с.
2. Иванов В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: учебное пособие. / В.Г. Иванов-Братск: БрГУ, 2009. - 36 с.
3. Иванов В.Г. Инженерная геодезия: программа курса, контрольные задания и методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина, Н.П. Попович. – Братск: БрГУ, 2009. - 58 с.
4. Крапивина И.И., Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте. / И.И. Крапивина. - Братск; БрГУ, 2013. - 52 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| №                                | <i>Наименование издания</i>  | <i>Вид занятия</i> | <i>Кол-во экземпляров в библиотеке, шт.</i> | <i>Обеспеченность, (экз./чел.)</i> |
|----------------------------------|--|--------------------|---|------------------------------------|
| 1                                | 2  | 3                  | 4   | 5                                  |
| <b>Основная литература</b>       |  |                    |   |                                    |
| <b>1.</b>                        | Кусов, В.С. Основы геодезии, картографии и космосъёмки. / В.С. Кусов. 3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.   | Лк, ЛР, кр, СР     | 10  | 0,5                                |
| <b>2.</b>                        | Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов. / Г.А. Федотов. - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.  | Лк, ЛР, кр, СР     | 10  | 0,5                                |
| <b>3.</b>                        | .Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Высшая школа, 2014. - 464с.; ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2429-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=bookid=450356">http://biblioclub.ru/index.php?page=bookid=450356</a> (28.06.2017) | Лк, ЛР, кр, СР.    | ЭР  | 1                                  |
| <b>Дополнительная литература</b> |  |                    |   |                                    |
| <b>4.</b>                        | Буденков, Н.А., Курс инженерной геодезии: учебник для вузов. / Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ, - 2004. – 340 с.  | Лк, ЛР, кр, СР     | 48  | 1                                  |
| <b>5.</b>                        | Кулешов, Д.А. Инженерная геодезия для строителей: учебник для вузов, - Москва: Недра, 1990. - 255 с  | Лк, кр, СР         | 204   | 1                                  |
| <b>6.</b>                        | Визгин, А.А. Практикум по инженерной геодезии: учебное пособие для вузов. / А.А. Визгин, В.А. Коугия, Л.С. Хренов, – М.: Недра, 1989. – 285 с  | Лк, кр, СР         | 9   | 0,45                               |
| <b>7.</b>                        | Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.В. Багратуни, В.Н. Ганьшин, Б.Б. Данилевич и др. – 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1984. – 344 с.  | Лк, кр, СР         | 58  | 1                                  |
| <b>Методические разработки</b>   |  |                    |   |                                    |
| <b>8.</b>                        | Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГУ, 2009. – 36 с.  | Лк, ЛР, кр, СР     | 149   | 1                                  |
| <b>9.</b>                        | Иванов, В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление  | Лк, ЛР, кр, СР     | 25  | 1                                  |

|     |   |                |    |   |
|-----|---|----------------|----|---|
|     | топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.   |                |    |   |
| 10. | Крапивина, И.И. Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с. | Лк, ЛР, кр, СР | 92 | 1 |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий | Организация деятельности обучающихся  |
|---------------------|---|
| Лекции              | Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии. |
| Лабораторные работы | Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной форме обучения, составление письменных отчетов.   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Самостоятельная работа обучающихся | <p><i>Подготовка к лабораторным работам</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, по изучаемой теме.</p> <p><i>Подготовка к зачету</i> При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> |
| Контрольная работа                 | Выполнены все требования к раскрытию вопросов контрольных работ. Произведены все необходимые расчеты в бланках установленной формы и графические построения с обязательной проверкой преподавателем   |

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ**

#### **Лабораторная работа №1**

#### **Знакомство с номенклатурой и масштабом карт. Определение географических и прямоугольных координат точек**

##### Цель работы:

Показать общепринятую международную разграфку карт.

##### Задание:

1. Рассмотреть по конкретным картам Иркутской области и Братского района карты от масштаба 1;1000000 до М 1;100000;
2. Рассмотреть учебные карты М 1;100000-М 1;10000.
3. Рассмотреть на карте М 1;10000 сетку географических и прямоугольных координат.

##### Порядок выполнения:

Студентам предлагается к рассмотрению набор карт.

##### Форма отчетности:

Не предусматривается.

##### Задания для самостоятельной работы:

Не предусматриваются

##### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Не предусмотрены.

##### Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ. 2005г.-51с.

##### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И. Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

#### **Лабораторная работа № 2**

**Определение дирекционных углов и азимутов по карте. Нахождение отметок точек и уклонов.**

#### Цель работы:

научиться определять географические и прямоугольные координаты заданных точек по топографическим картам. Определение дирекционных углов и азимутов.

#### Задание:

Студенты получают карту с номером своего варианта.

#### Порядок выполнения:

Вначале студенты определяют географические а затем прямоугольные координаты заданных точек по своим вариантам, а преподаватель выборочно производит проверку. Затем транспортиром измеряют дирекционные углы прямого и обратного направлений. Азимуты вычисляются по углам склонения магнитной стрелки и сближению меридианов

#### Форма отчетности:

Письменный отчет.

#### Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент перерабатывает работу на консультации.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

#### Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г.-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Высшэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное

пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.

3. Крапивина И.И. Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.

4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

### **Лабораторная работа №3**

**Теодолитный ход. Увязка измеренных углов. Вычисление дирекционных и табличных углов**

Цель работы: Вычисление координат вершин теодолитного хода.

Задание: ознакомиться со способами закрепления вершин теодолитного хода на местности.

Порядок выполнения

Записать значения измеренных углов.

Обработать ведомость координат.

Произвести увязку горизонтальных углов.

Вычислить дирекционные и табличные углы по индивидуальным заданиям.

Форма отчетности:

Индивидуальные ведомости.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент перерабатывает работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г..-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.

2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.

3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.

2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.

3. Крапивина И.И. Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.

4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического

плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:  
Не предусмотрены.

#### **Лабораторная работа №4**

#### **Вычисление приращений и координат. Нанесение точек на план.**

Цель работы: вычисление координат вершин теодолитного хода.

Задание: обработать ведомость координат.

#### Порядок выполнения

Вычислить приращения координат.

#### Форма отчетности:

Индивидуальные ведомости.

#### Форма отчетности:

Письменный отчет.

#### Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент переделывает работу на консультации.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

#### Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г.-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоза съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

#### **Лабораторная работа №5**

#### **Устройство теодолита. Отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам.**

Цель работы: ознакомить студентов с основными деталями и винтами теодолита.

Задание: научить пользоваться прибором.

Порядок выполнения:

Упаковка прибора

.Пробная работа винтов.

Взятие отсчетов.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент .переделяет работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г..-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Высшэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

### **Лабораторная работа №6 Поверки теодолита**

Цель работы: научить студентов обращаться с теодолитом.

Задание: Выполнить поверки теодолита.

Порядок выполнения: установка прибора на штативе. Последовательно выполнить все 4 поверки.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент .переделяет работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:  
Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г..-51с.

Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

### **Лабораторная работа №7** **Измерение горизонтальных углов.**

Цель работы: научить студентов обращаться с теодолитом.

Задание: Выполнить измерение теодолитом горизонтального угла.

Порядок выполнения:

Установка прибора на штативе.

.Последовательно выполнить все операции.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент .переделяет работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г..-51с.

Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.

2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:  
Не предусмотрены.

### **Лабораторная работа №8** **Поверки нивелира.**

Цель работы: научить студентов обращаться с нивелиром.

Задание:. Выполнить поверки нивелира.

Порядок выполнения:

Установка прибора на штативе.

.Последовательно выполнить все 3 поверки.

Форма отчетности: проверка преподавателем результатов.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент перерабатывает работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г.-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космозащелки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по

топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.

4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

### **Лабораторная работа №9**

#### **Обработка. журнала тахеометрической съёмки. Построение плана и горизонталей.**

Цель работы: научить студентов строить топографический план.

Задание: - построить план в горизонталях.

Порядок выполнения:

- . Выполнить обработку журнала
- . Произвести графические построения
- . Построить горизонтали по палетке.

Форма отчетности: письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

В случае неудовлетворительной оценки студент перерабатывает работу на консультации.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработка лекционного материала.

Рекомендуемые источники:

Инженерная геодезия. Методические указания к решению задач по топографической карте./И.И.Крапивина. Братск БрГУ.2005г..-51с.

#### Основная литература

1. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъёмки /В.С.Кусов.3-е изд., стереотип. - Москва Академия 2014. – 256с.
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Г.А.Федотов - Москва; Высшая школа 2007- 463 с.
3. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок, 2-е изд., испр. - Минск: Высшэйная школа, 2014.-464с.

#### Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: учебник для вузов./ Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. - Москва: МГУЛ.: - 2004. – 340 с.
2. Иванов, В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие. / В.Г. Иванов – Братск: БрГТУ, 2009. – 36 с.
3. Крапивина И.И.Инженерная геодезия: Методические указания к решению задач по топографической карте / И.И. Крапивина. Братск: БрГУ, 2013. – 52 с.
4. Иванов В.Г. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Составление топографического плана: Методические указания / В.Г. Иванов, И.И. Крапивина. – Братск: «БрГУ», 2005.-30с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

Не предусмотрены.

## **9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы**

В процессе изучения курса обучающемуся необходимо выполнить одну контрольную работу. Выполнение данной работы определяет степень усвоения изученного материала и умение применять полученные знания при решении расчетных практических задач. При выполнении обучающийся должен соблюдать следующие требования:

1. К выполнению контрольной работы следует приступать лишь после того, как учебный материал задания будет тщательно и глубоко изучен.
2. Контрольная работа должна представляться в сроки указанные в учебном графике.
3. Вычислениям должны предшествовать исходные формулы.
4. Для всех исходных и вычислительных физических величин должны указываться размерности.
5. Приводятся необходимые эскизы.
6. На каждой странице оставляются поля шириной 3 – 4 см для замечаний проверяющего работу.
7. В конце работы следует указать список учебной литературы, используемой при написании данной домашней контрольной работы (не менее 4 – 5 источников), фамилию автора, название книги и год издания. Работу необходимо подписать и указать дату ее выполнения.
8. При получении проверенной работы студент должен внимательно прочитать замечания преподавателя, выполнить все его рекомендации и советы по устранению недоработок и ошибок. Зачтенная контрольная работа предъявляется преподавателю на промежуточной аттестации.
9. Контрольная работа не принимается на рецензию и возвращается с указанием причин в следующих случаях: - если студент выполнил не свой вариант; - если выполнена небрежно, неразборчивым почерком; - если выполнена не в полном объеме.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ОС Windows 7 Professional
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

## 11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Вид занятия</i> | <i>Наименование аудитории</i> | <i>Перечень основного оборудования</i>  | <i>№ ЛР или ПЗ</i> |
|--------------------|-------------------------------|---|--------------------|
| <b>1</b>           | <b>2</b>                      | <b>3</b>  | <b>4</b>           |
| Лк                 | Лаборатория геодезии          | Учебная мебель<br>Телевизор плазменный Samsung 58 PS,<br>ноутбук 15.6 Samsung   | Лк № 1-9           |
| ЛР                 | Лаборатория геодезии          | Учебная мебель<br>Нивелир ЗН5Л, нивелир Н-3, нивелир VEGA L 20, нивелир VEGA L 30, светодальномер СТ-5, теодолит 4Т 30П, веха телескопическая RGK CLS50-SL, дальномер DISTO, призмный отражатель RGK OPTIMA, радиоприемник GARMIN GPSMAP 60 CSx, кипрегель КА-2, линейка геодезическая, планиметры, рейка нивелирная, теодолит 2Т-30, буссоль | ЛР № 1÷9           |
| СР                 | Читальный зал №1              | Учебная мебель<br>Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung);<br>принтер HP LaserJet P2055D  | -                  |
| кр                 | Читальный зал №1              | Учебная мебель<br>Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung);<br>принтер HP LaserJet P2055D  | -                  |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

| № компетенции | Элемент компетенции   | Тема   | ФОС                             |                           |
|---------------|---|--|---------------------------------|---------------------------|
| ОПК-2         | способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат. | 1. Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат  | Вопросы к зачёту №1.1-1.3       |                           |
|               |   | 2. Планы и карты   | Вопросы к зачёту №2.1-2.2       |                           |
|               |   | 3. Приборы и оборудование  | Вопросы к зачёту №3.1-3.3       |                           |
|               |   | 4. Съёмка горизонтальная и вертикальная  | Вопросы к зачёту №4.1-4.2       |                           |
|               |   | 5. Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана  | Вопросы к зачёту №5.1-5.3       |                           |
| ПК-2          |   | владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | 6. Геодезические сети           | Вопросы к зачёту №6.1-6.2 |
|               |   |  | 7. Геометрическое нивелирование | Вопросы к зачёту №7.1     |
|               | 1. Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат   |  | Вопросы к зачёту №1.1-1.3       |                           |
|               | 2. Планы и карты  |  | Вопросы к зачёту №2.1-2.2       |                           |
|               | 3. Приборы и оборудование   |  | Вопросы к зачёту №3.1-3.3       |                           |
|               | 4. Съёмка горизонтальная и вертикальная   |  | Вопросы к зачёту №4.1-4.2       |                           |
|               | 5. Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана   |  | Вопросы к зачёту №5.1-5.3       |                           |
|               | 6. Геодезические сети   | Вопросы к зачёту №6.1-6.2  |                                 |                           |
| ПК-4          | способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности   | 7. Геометрическое нивелирование  | Вопросы к зачёту №7.1           |                           |

## 2. Вопросы к зачету

| № п/п  | Компетенции                     |   | ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ   | № и наименование темы   |   |
|--|---------------------------------|---|--|---|---|
|  | Код                             | Определение   |  |   |   |
| 1  | 2                               | 3   | 4  | 5   |   |
| 1.   | ОПК-2                           | способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат. | 1.1. Почему Земля приплюснута?   | 1. Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат |   |
|  |                                 |   | 1.2. Как можно вычислить радиус Земли?   |   |   |
|  |                                 |   | 1.3. В чем различие географических координат от прямоугольных?   |   |   |
|  | 2.                              | ПК-2  | владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | 2.1. Как по номенклатуре можно узнать масштаб карты?                                | 2. Планы и карты  |
|  |                                 |   |  | 2.2. В чем различие между планом и картой?  |   |
|  |                                 |   |  | 3.1. Назначение теодолита.  |   |
| 3.2. классификация теодолитов.   |                                 |   |  |   |   |
| 3.   | ПК-4                            | способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности   | 3.3 как определить точность теодолита?   | 4. Съёмка горизонтальная и вертикальная   |   |
|  |                                 |   | 4.1. Сущность геодезического нивелирования.  |   |   |
|  |                                 |   | 4.2. Сущность геометрического нивелирования.   |   |   |
|  |                                 |   | 5.1. Значение слова «тахеометрическая».  |   | 5. Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана |
|  |                                 |   | 5.2. Сущность способа полярных координат.  |   |   |
| 5.3. Отличие топографического плана от простого.                                       | 6. Геодезические сети           |   |  |   |   |
| 6.1. Значение слова триангуляция.  |                                 |   |  |   |   |
| 6.2. Значение слова полигонометрия.  | 7. Геометрическое нивелирование |   |  |   |   |
| 7.1. Какой способ геометрического нивелирования лучше вперед или из середины и почему? |                                 |   |  |   |   |

#### 4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| Показатели   | Оценка                   | Критерии  |
|--|--------------------------|---|
| <p><b>Знать</b><br/>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические законы и явления, заложенные в изготовление геодезических приборов и влияние окружающей среды на геодезические измерения;</li> </ul> <p>(ПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения геодезии, основные виды измерений, методы решения инженерно-геодезических задач в строительстве на стадиях изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений;</li> </ul> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения проектирования и строительства инженерных сооружений.</li> </ul>  | <p><b>зачтено</b></p>    | <p>Студент представил все документы расчетно-графических работ. Ответил удовлетворительно на вопросы по выполнению заданий. Имеет зачет по всем лабораторным работам.</p> |
| <p><b>Уметь</b><br/>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математический аппарат при обработке геодезических измерений;</li> </ul> <p>(ПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять необходимые геодезические приборы на каждой стадии работ;</li> </ul> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить тахеометрическую съемку, нивелирование объектов профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть</b><br/>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальной геодезической терминологией;</li> </ul> <p>(ПК-2):</p> <p>практическими навыками работы с геодезическими приборами;</p> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с топографическими планами и профилями.</li> </ul> | <p><b>не зачтено</b></p> | <p>Не представлены полностью отчетные документы по расчетно-графическим работам. Не выполнены некоторые или все лабораторные работы.</p>                                  |

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Инженерная геодезия направлена на ознакомление с топографическими планами и картам; на получение теоретических знаний и практических навыков работы с геодезическими приборами для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Инженерная геодезия предусматривает:

- Лекции;
- лабораторные работы;
- контрольная работа;
- СРС;
- зачёт;

В ходе освоения раздела 1 «Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли» студенты должны уяснить конкретные представления о планете Земля.

В ходе освоения раздела 2 «Планы и карты. Ориентирование» студенты должны уяснить практическое их применение в строительстве.

В ходе освоения раздела 3 «Теодолит. Теодолитный ход» студенты должны уяснить их применение в строительстве и основные вычислительные работы.

В ходе освоения раздела 4 «Нивелирование» студенты должны уяснить общие представления о видах нивелирования, научиться пользоваться нивелирами.

В ходе освоения раздела 5 «Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана» студенты должны уяснить последовательные действия с теодолитом или тахеометром при работе на станции и способы построения топографических планов.

В ходе освоения раздела 6 «Геодезические сети» студенты должны уяснить общую схему построения сетей и использование геодезических пунктов.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для практического применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на математический аппарат теоретической геодезии

Овладение ключевыми понятиями является навыком с работой геодезическими приборами.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам: правильного ведения геодезической документации и графическим навыкам построения планов и профилей

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о роли геодезии в строительном деле.

Самостоятельную работу необходимо начинать с четкого представления о задачах геодезии в строительстве.

В процессе консультации с преподавателем студент уясняет все затруднения.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в интерактивном формате в сочетании с внеаудиторной работой.

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы дисциплины**

### **Инженерная геодезия**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: ознакомить студентов с организацией геодезических работ на стадиях изысканий, проектирования и строительства инженерных сооружений, дать представление о системах координат, дирекционных углах, видах топографических съёмок и нивелирования, геодезических сетях на строительной площадке.

Задачей изучения дисциплины является: научить работать на основных геодезических приборах – теодолите и нивелире. Освоить основные методы вычислений по теодолитному коду и тахеометрической съёмке. Научить решать задачи по топографической карте и плану.

#### **2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: Лк – 18 час.; ЛР – 18 час.; СР – 72 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. - Геодезия: общие сведения, понятие о форме и размерах Земли, о системах координат.
2. - Планы и карты.
3. - Приборы и оборудование.
4. - Съёмка горизонтальная и вертикальная.
5. - Тахеометрическая съёмка и составление топографического плана.
6. - Геодезические сети.
7. - Геометрическое нивелирование.

#### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

ПК-4 - способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

ОПК-2 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

#### **4. Вид промежуточной аттестации: зачет**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 2018\_\_\_-2019\_\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
*(разработчик)*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «04» апреля 2017 г. № 203.

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

**Программу составили:**

Иванов В.Г., доцент каф. ВиПЛР, канд.техн.наук \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ от «29» ноября 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой СМиТ \_\_\_\_\_ Белых С.А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой СМиТ \_\_\_\_\_ Белых С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного факультета от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_