

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
в г. Борисоглебске

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР \_\_\_\_\_  
Перегудова В. Н.  
« 1 » сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**Б1.Б.19 « ГЕОДЕЗИЯ »**

Направление подготовки **08.03.01 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»**

Профиль **Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года/5 лет**

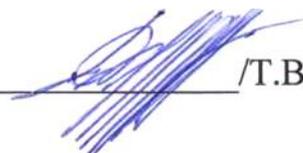
Форма обучения **очная/заочная**

Автор программы **Каратаева Т.В. к.т.н.**

Программа обсуждена на заседании кафедры **Автомобильных дорог**

Протокол № 1 от 31 августа 2017 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

 /Т.В. Каратаева/

**Борисоглебск 2017**

Заведующий кафедрой разработчика УМКД



С.И.Сушков

Протокол заседания кафедры № 1 от « 31  
года

» августа 2017

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала

Председатель учебно-методической комиссии филиала

к.т.н., доцент  /Л.И. Матвеева/

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала  
№ 1 от 31 августа 2017 г.

Начальник учебно-методического отдела филиала  /Н.В. Филатова/

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования геодезических инструментов при решении геодезических задач при выполнении проектно-конструкторских работ в процессе освоения других инженерных и специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с современными средствами и методами обработки геодезических измерений;
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- изучение теоретической и практической основы современных методов выполнения геодезических съемочных и разбивочных работ;
- изучение способов подготовки геодезических данных для выноса на местность плановых и вертикальных элементов проекта строительства;
- изучение масштабов топографических карт, планов, материалов аэрофотосъемки и их использование в строительстве;
- приобретение навыков работы с геодезическими приборами;
- изучение устройства, поверок, юстировки и правил эксплуатации геодезических приборов технической точности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.19 «Геодезия» относится базовой части учебного плана.

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.* При изучении дисциплины «Геодезия» требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен знать:

Основы геометрии и тригонометрии, математического анализа, формулы преобразования тригонометрических функций.

Владеть навыками и основными методами решения геометрических задач.

Дисциплина «Геодезия» является предшествующей для: Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы проектирования дорог; Геодезическое сопровождение строительных процессов; Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог; Мосты, транспортные тоннели и путепроводы; Основы автоматизированного проектирования дорог; Технология и организация строительства дорог; Эксплуатация автомобильных дорог; Реконструкция автомобильных дорог.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Геодезия» направлен на формирование элементов следующих компетенций по направлению подготовки 08.03.01 Строительство:

#### **обще-профессиональные компетенции:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### ***Знать:***

- Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- Методы 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.

#### ***Уметь:***

- Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

- Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

#### ***Владеть:***

- Основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического

анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- 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.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины « Геодезия» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр/ сессия
		2/3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36/12	36/12
Лекции	18/6	18/6
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72/92	72/92
В том числе:		
Курсовой проект		
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зач./ 4, зач.	Зач./ 4. зач.
Общая трудоемкость	час	108/108
	зач. ед.	3/3
		108/108
		3/3

*Примечание:* здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Топографическая основа для проектирования	Общие сведения. Топографические карты и планы. Задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений.
2	Геодезические измерения	Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения.

		Линейные измерения. Нивелирование.
3	Геодезические сети. Топографические съемки	Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съемочное обоснование. Технология топографических съемок. Виды съемок.

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Геодезические работы, проводимые на строительной площадке	+	+	+
2.	Технологические процессы в строительстве		+	+
3.	Основы технологии возведения зданий		+	+

## 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек ц.	Прак т. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Топографическая основа для проектирования	6/2		6/2	24/30	36/34
2.	Геодезические измерения	6/2		6/2	24/31	36/35
3.	Геодезические сети. Топографические съемки	6/2		6/2	24/31	36/35

## 5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Изучение содержание топографических карт и планов. Решение инженерных задач на топографическом материале.	6/2
2.	2	Изучение теодолита и работа с ним.	3/1
3.	2	Изучение нивелира и работа с ним	3/1
4.	3	Составление крупномасштабного плана по материалам топографической съемки. Построение ситуации и рельефа	6/2

## 5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1		Не предусмотрено	

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (обще-профессиональная – ОПК)	Форма контроля	Семестр/сессия
1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК- 1)	Тестирование (Т) Зачет	2/3

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КР	Т	КП	Экзамен	зачет
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Методы 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. (ОПК-1)						
Умеет	Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1)			+			+
Владеет	Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; (ОПК-1)			+			+

### 7.2.1.Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля оцениваются по пятибалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;

- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>Методы 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.</p> <p>(ОПК-1)</p>		
Умеет	<p>Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>(ОПК-1)</p>	отлично	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий.</p> <p>Выполненные Т на оценки «отлично».</p>
Владеет	<p>Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>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;</p> <p>(ОПК-1)</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>Методы 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.</p> <p>(ОПК-1)</p>		
Умеет	<p>Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>(ОПК-1)</p>	хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий.</p> <p>Выполненные Т на оценки «хорошо».</p>
Владеет	<p>Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>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;</p> <p>(ОПК-1)</p>		
Знает	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки</p>	удовлетворительно	Полное или частичное посещение

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>населенных мест;  Методы 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.  (ОПК-1)</p>		<p>лекционных и практических занятий.  Удовлетворительное выполненные Т.</p>
Умеет	<p>Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;  Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.  Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности  (ОПК-1)</p>		
Владеет	<p>Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;  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;  (ОПК-1)</p>		
Знает	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;  Методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с</p>	неудовлетворительно	<p>Частичное посещение лекционных и практических занятий.  Неудовлетворительно</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. (ОПК-1)		выполненные Т.
Умеет	Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1)		
Владеет	Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; (ОПК-1)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные Т.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	проектирования. (ОПК-1)		
Умеет	Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1)		
Владеет	Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; (ОПК-1)		

### 7.2.2. Этап промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины результаты промежуточной аттестации (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено» или «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Методы проведения инженерных изысканий,	зачтено	Студент демонстрирует полное понимание

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. (ОПК-1)</p>		заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	<p>Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>		
Владеет	<p>Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; (ОПК-1)</p>		
Знает	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Методы 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. (ОПК-1)</p>	не зачтено	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
Умеет	Использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Проводить инженерные изыскания, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1)		
Владеет	Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; 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; (ОПК-1)		

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.**

#### **7.3.1. Примерная тематика РГР**

Учебным планом не предусмотрено

#### **7.3.2. Примерная тематика и содержание КП**

Учебным планом не предусмотрено

#### **7.3.3. Вопросы для коллоквиумов**

Учебным планом не предусмотрено

#### **7.3.4. Задания для тестирования**

1. Что является общим требованием определения азимутов и дирекционных углов?

А) Все они отмеряются от северного или южного концов меридиана.

- Б) Все они отмеряются от южного конца меридиана.
- В) Все они отмеряются по часовой стрелке от северного конца меридиана.
- Г) Все они отмеряются от южного конца меридиана по часовой стрелке.
- Д) Все они отмеряются от северного конца меридиана против часовой стрелки.

2. Что такое уклон линии?

- А) Отношение горизонтального положения к превышению между точками.
- Б) Отношение превышения к горизонтальному положению.
- В) Отношение превышения к наклонному расстоянию между точками.
- Г) Расстояние по наклонной линии между точками.
- Д) Отношение наклонного расстояния к превышению между точками.

3. С каким знаком вводится поправка за наклон при вычислении горизонтального положения линии?

- А) С тем же знаком, что и угол наклона.
- Б) Всегда со знаком плюс.
- В) Всегда только со знаком минус независимо от знака угла наклона.
- Г) Если уклон со знаком плюс, то с минусом.
- Д) Если уклон со знаком минус, то с плюсом.

4. Что должно быть измерено при создании опорной сети методом триангуляции?

- А) Все три стороны в треугольниках.
- Б) Все три угла и начальная и конечная стороны в треугольниках.
- В) Одна сторона и два угла в каждом треугольнике.
- Г) По два угла в каждом треугольнике и исходная сторона.
- Д) По три угла в каждом треугольнике и исходная сторона.

5. Какая из относительных ошибок больше?

- А)  $1/300$
- Б)  $1/1000$
- В)  $1/5000$
- Г)  $1/100$
- Д)  $1/200$

6. Что такое угол поворота трассы?

- А) Внутренний правый угол по ходу трассы.
- Б) Левый угол по ходу трассы.
- В) Угол между положением предыдущего и последующего направлением трассы.

- Г) Внутренний угол минус  $180^\circ$ .
- Д) Дополнение внутреннего угла до  $360^\circ$ .

7. Как вводятся поправки за наклон при отложении проектного расстояния?

- А) Со знаком плюс, если уклон положительный или наоборот.
- Б) Всегда со знаком плюс.
- В) Всегда со знаком минус.
- Г) Если уклон линии положительный, то со знаком минус.
- Д) Если уклон отрицательный, то со знаком плюс.

8. Какое свойство горизонталей будет правильным?

- А) Все горизонталы сходятся в одной точке.
- Б) Все горизонталы пересекают водораздельные линии под прямым углом.
- В) Все горизонталы, проведенные на карте, имеют одинаковое сечение по высоте.
- Г) Горизонталы это кривые, пересекающиеся в пределах плана.
- Д) Это главные кривые, которые замыкаются в пределах данного плана.

9. Румб линии ЮВ: $20^\circ 10'$ . Какой из ответов будет дирекционный угол направления?

- А)  $20^\circ 10'$
- Б)  $110^\circ 10'$
- В)  $159^\circ 50'$
- Г)  $200^\circ 10'$
- Д)  $31^\circ 50'$

10. Как определяется отметка точки при нивелировании «вперед»?

- А) Отметка задней точки плюс высота инструмента.
- Б) Отметка точки, где установлен нивелир, плюс его высота и минус отсчет на переднюю рейку.
- В) Отметка точки, где установлен нивелир, минус отсчет по рейке.
- Г) Отметка станции плюс отсчет на переднюю рейку.
- Д) Отметка горизонта инструмента минус высота инструмента.

11. Как определяется превышение при нивелировании из середины?

- А) Отсчет на переднюю рейку минус отсчет на заднюю.
- Б) Отсчет по задней рейке минус отсчет на переднюю.
- В) Отсчет на переднюю рейку минус высота инструмента.
- Г) Отсчет по задней рейке плюс отсчет на переднюю.
- Д) Отметка горизонта инструмента минус высота инструмента.

**II.**

1. Что изучает геодезия?
  - А) Фигуру и размеры Земли.
  - Б) Методы съемки участков земной поверхности.
  - В) Геодезические работы, выполняемые при изысканиях, проектировании и эксплуатации различных сооружений.
  - Г) Методы обработки аэроснимков для составления планов и карт.
  - Д) Использование летательных аппаратов и различной съемочной техники.
  
2. Чему равен румб, если дирекционный угол равен  $120^{\circ}15'$ :
  - А) СВ  $59^{\circ}15'$
  - Б) ЮВ  $59^{\circ}45'$
  - В) ЮВ  $30^{\circ}15'$
  - Г) ЮЗ  $30^{\circ}15'$
  - Д) СЗ  $59^{\circ}15'$
  
3. Чему равен дирекционный угол, если румб СЗ:  $25^{\circ}25'$ ?
  - А)  $25^{\circ}25'$
  - Б)  $334^{\circ}35'$
  - В)  $115^{\circ}25'$
  - Г)  $154^{\circ}35'$
  - Д)  $205^{\circ}25'$
  
4. Если масштаб плана 1:1000, то в 1 см плана содержится:
  - А) 1000 м местности
  - Б) 1000 см местности
  - В) 100 м местности
  - Г) 100 см местности
  - Д) 10 см местности
  
5. Географические координаты:
  - А) Абсцисса и ордината
  - Б) Широта и долгота
  - В) Горизонтальный угол и расстояние
  - Г) Дирекционный угол и расстояние
  - Д) Полярный угол и расстояние
  
6. Топографический план – это
  - А) Уменьшенное и искаженное по определенным математическим законам изображение на плоскости обширных частей поверхности Земли.
  - Б) Уменьшенное и подобное изображение на горизонтальной плоскости в ортогональной проекции контуров и рельефа участка местности.

- В) Уменьшенное изображение вертикального разреза местности.
- Г) Уменьшенное и подобное изображение контуров местности.
- Д) Уменьшенное и подобное изображение рельефа местности.

7. Теодолит – это геодезический прибор, предназначенный для измерения:

- А) Дирекционных углов
- Б) Координат точек
- В) Высот точек
- Г) Горизонтальных и вертикальных углов
- Д) Расстояний

8. Нивелир- это геодезический прибор, предназначенный для измерения:

- А) Дирекционных углов
- Б) Координат точек
- В) Превышение одной точки над другой
- Г) Горизонтальных и вертикальных углов
- Д) Расстояний

9. Что называется углом наклона?

- А) Угол при точке стояния между направлениями на наблюдаемые точки в вертикальной плоскости.
- Б) Угол между горизонтальной плоскостью и направлением на измеряемую точку.
- В) Двугранный угол между вертикальными плоскостями, проходящими через наблюдаемые точки и точку стояния.
- Г) Разница в отсчетах по вертикальному кругу на две точки
- Д) Отсчет по вертикальному кругу на данную точку.

10. Коллимационная ошибка возникает, когда:

- А) Ось вращения теодолита не перпендикулярна оси цилиндрического уровня
- Б) Визирная ось зрительной трубы не вертикальна
- В) Ось вращения трубы теодолита не перпендикулярна оси вращения теодолита.
- Г) Ось вращения трубы теодолита не перпендикулярна визирной оси
- Д) Ось вращения теодолита не перпендикулярна визирной оси

11. Для чего создается плановое геодезическое обоснование?

- А) Для измерения превышений между точками, закрепленными на местности.
- Б) Для измерения длин линий и горизонтальных углов.
- В) Для получения координат точек, закрепленных на местности.
- Г) Для измерения дирекционных углов и длин линий.

Д) Для измерения приращений координат между точками.

12. Угловая невязка в теодолитном ходе вычисляется как:

- А) Разность дирекционных углов начальной и конечной стороны.
- Б) Разность между теоретической суммой углов и суммой измеренных углов в ходе.
- В) Разность между суммой измеренных углов в ходе и теоретической суммой углов этого хода.
- Г) Разность между начальным и конечным измеренным углом.
- Д) Разность между конечным и начальным дирекционным углом в ходе.

13. Приращения координат вычисляются по формуле:

- А)  $\Delta x = d \sin \alpha$   $\Delta y = d \cos \alpha$
- Б)  $\Delta x = d \operatorname{tg} \alpha$   $\Delta y = d \operatorname{ctg} \alpha$
- В)  $\Delta x = d \operatorname{ctg} \alpha$   $\Delta y = d \operatorname{tg} \alpha$
- Г)  $\Delta x = d \cos \alpha$   $\Delta y = d \sin \alpha$
- Д)  $\Delta x = d / \sin \alpha$   $\Delta y = d / \cos \alpha$

### III.

1. Что является общим требованием определения азимутов и дирекционных углов?

- А) Все они отмеряются от северного или южного концов меридиана.
- Б) Все они отмеряются от южного конца меридиана.
- В) Все они отмеряются по часовой стрелке от северного конца меридиана.
- Г) Все они отмеряются от южного конца меридиана по часовой стрелке.
- Д) Все они отмеряются от северного конца меридиана против часовой стрелки.

2. Чему равен румб, если дирекционный угол  $120^{\circ}15'$ :

- А) СВ  $59^{\circ}15'$
- Б) ЮВ  $59^{\circ}45'$
- В) ЮВ  $30^{\circ}15'$
- Г) ЮЗ  $30^{\circ}15'$
- Д) СЗ  $59^{\circ}15'$

3. С каким знаком вводится поправка за наклон в горизонтальное положение линии?

- А) С тем же знаком, что и угол наклона.
- Б) Всегда со знаком плюс.
- В) Всегда только со знаком минус независимо от знака угла наклона.
- Г) Если уклон со знаком плюс, то с минусом.
- Д) Если уклон со знаком минус, то с плюсом.

4. Точность плана масштаба 1:1000:

- А) 10 м
- Б) 1 м
- В) 0,1 м
- Г) 0,01 м
- Д) 0,001 м

5. Географические координаты:

- А) Абсцисса и ордината
- Б) Широта и долгота
- В) Горизонтальный угол и расстояние
- Г) Дирекционный угол и расстояние
- Д) Полярный угол и расстояние

6. Теодолит – это геодезический прибор, предназначенный для измерения:

- А) Дирекционных углов
- Б) Координат точек
- В) Высот точек
- Г) Горизонтальных и вертикальных углов
- Д) Расстояний

7. Что называется местом нуля вертикального круга:

- А) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при горизонтальном положении визирного луча.
- Б) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при вертикальном положении визирного луча.
- В) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при горизонтальном положении визирного луча, когда пузырек уровня ВК на середине.
- Г) Это отсчет по горизонтальному кругу, когда труба вертикальна.
- Д) Это отсчет по ВК, равный  $0^{\circ}00'$

8. Угловая невязка в теодолитном ходе вычисляется как:

- А) Разность дирекционных углов начальной и конечной стороны.
- Б) Разность между теоретической суммой углов и суммой измеренных углов в ходе.
- В) Разность между суммой измеренных углов в ходе и теоретической суммой углов этого хода.
- Г) Разность между начальным и конечным измеренным углом.
- Д) Разность между конечным и начальным дирекционным углом в ходе.

9. Какое определение горизонталей будет правильным?

- А) Все горизонталы сходятся в одной точке.
- Б) Все горизонталы пересекают водораздельные линии под прямым углом.
- В) Все горизонталы, проведенные на карте, имеют одинаковое сечение по высоте.
- Г) Горизонталы – это кривые, пересекающиеся в пределах плана.
- Д) Это главные кривые, которые замыкаются в пределах данного плана.

10. Что такое «высота инструмента»?

- А) Длина штатива плюс высота теодолита.
- Б) Вертикальное расстояние от верха колышка до визирной оси инструмента при горизонтальной трубе.
- В) Вертикальное расстояние от уровенной поверхности до визирного луча.
- Г) Расстояние от верха теодолита до земли.
- Д) Расстояние от условной горизонтальной поверхности до визирной оси при горизонтальной трубе.

11. Как определяется превышение при нивелировании из середины?

- А) Отсчет на переднюю рейку минус отсчет на заднюю.
- Б) Отсчет по задней рейке минус отсчет на переднюю.
- В) Отсчет на переднюю рейку минус высота инструмента.
- Г) Отсчет по задней рейке плюс отсчет на переднюю.
- Д) Отметка горизонта инструмента минус высота инструмента.

#### IV.

1. Что такое высота сечения рельефа?

- А) Разность высот двух последовательных сплошных горизонталей.
- Б) Расстояние между горизонталями.
- В) Угол наклона линии местности к горизонту.
- Г) Отношение тангенса угла к расстоянию.
- Д) Отношение расстояния к превышению.

2. Чему равно превышение при геометрическом нивелировании способом «из середины»?

- А)  $h=3-\Pi$
- Б)  $h=i-b$
- В)  $h=\Pi-3$
- Г)  $h=3+\Pi$
- Д)  $h=i+b$

3. Как вычисляется горизонт инструмента?

- А)  $H_{Г.и.} = H_3 - +3$
- Б)  $H_{Г.и.} = H_3 - 3$

- В)  $H_{Г.И.} = a - b$
- Г)  $H_{Г.И.} = H_{П} - П$
- Д)  $H_{Г.И.} = H_{П} + 3$

4. Как подсчитывается практическая невязка со средним превышением в замкнутом нивелирном ходе?

- А)  $f_h = \Sigma h_T$
- Б)  $f_h = \Sigma ГИ$
- В)  $f_h = \Sigma h_{cp}$
- Г)  $f_h = \Sigma 3 - \Sigma П$
- Д)  $f_h = \Sigma 3 + \Sigma П$

5. На сколько градусов отличается прямой дирекционный угол от обратного?

- А) на  $360^\circ$
- Б) на  $180^\circ$
- В) на  $90^\circ$
- Г) на  $45^\circ$
- Д) на  $30^\circ$

6. Какие ориентирные углы вы знаете?

- А) Горизонтальный угол, азимуты, румбы.
- Б) Вертикальные углы, дирекционный угол, румб, магнитный азимут.
- В) Магнитный азимут, истинный азимут, дирекционный угол, румбы.
- Г) Угол сближения.
- Д) Угол склонения.

7. Какой угол называют дирекционным?

- А) Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного или южного направления меридиана до данного направления.
- Б) Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии параллельной ему (ось X) до заданного направления.
- В) Угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана по ходу часовой стрелки до данного направления.
- Г) Угол, отсчитываемый от вертикальной линии координатной сетки до направления на данную линию против хода часовой стрелки.
- Д) Угол, отсчитываемый от ближайшего конца магнитного меридиана до направления на данную линию.

8. Что такое теодолит?

- А) Геодезический прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов, расстояний и магнитных азимутов.

- Б) Геодезический прибор для точного измерения горизонтальных и вертикальных углов, расстояний и магнитных азимутов, расстояний и приращений.
- В) Геодезический прибор для точного измерения горизонтальных и вертикальных углов.
- Г) Геодезический прибор для измерения расстояний.
- Д) Геодезический прибор для измерения дирекционных углов.

9. Какой угол называют горизонтальным?

- А) Угол между горизонтальной плоскостью и объектом.
- Б) Проекция пространственного угла на горизонтальную плоскость.
- В) Проекция двугранного угла на вертикальную плоскость.
- Г) Угол между направлением на данную линию и направлением линии сетки по оси X.
- Д) Угол между направлением линии сетки по оси Y и направлением на данную линию.

10. Что такое угол наклона?

- А) Угол между горизонтальной плоскостью и визирной осью, направленной на наблюдаемую точку.
- Б) Угол, лежащий в вертикальной плоскости, проходящей через точку стояния и точкой наблюдения.
- В) Угол, который вычисляют как разницу в отсчетах по вертикальному кругу.
- Г) Угол между северным направлением осевого меридиана и направлением на объект.
- Д) Угол, который вычисляют как разницу в отсчетах по горизонтальному и вертикальному кругу.

11. Что называется местом нуля вертикального круга?

- А) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при горизонтальном положении визирного луча.
- Б) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при вертикальном положении визирного луча.
- В) Это отсчет по вертикальному кругу (ВК) при горизонтальном положении визирного луча, когда пузырек уровня ВК на середине.
- Г) Это отсчет по горизонтальному кругу, когда труба вертикальна.
- Д) Это отсчет по ВК, равный  $0^{\circ}00'$ .

12. Что такое «высота инструмента»?

- А) Длина штатива плюс высота теодолита.
- Б) Вертикальное расстояние от верха колышка до визирной оси инструмента при горизонтальной трубе.

В) Вертикальное расстояние от уровенной поверхности до визирного луча.

Г) Расстояние от верха теодолита до земли.

Д) Расстояние от условной горизонтальной поверхности до визирной оси при горизонтальной трубе.

✓.

1. Для чего нужны в нивелире два уровня?

А) Круглый уровень- для грубого приведения визирной оси в вертикальное положение, цилиндрический- для точного приведения.

Б) Круглый уровень- для приведения инструмента в рабочее положение, цилиндрический- для приведения визирной оси в вертикальное положение.

В) Круглый уровень для точного, а цилиндрический для грубого приведения визирной оси в горизонтальное положение.

Г) Цилиндрический уровень для установки инструмента в рабочее положение, а круглый для точного приведения визирной оси в горизонтальное положение.

Д) Круглый уровень для приведения оси вращения инструмента в вертикальное положение, а цилиндрический уровень для точного приведения визирной оси в горизонтальное положение.

2. Что такое центрирование?

А) Ось вращения инструмента устанавливается над центром пункта.

Б) Приведение цилиндрического уровня в «0» пункт.

В) Наведение пересечения сетки нитей на точку съемочного обоснования.

Г) Разворот трубы на  $180^\circ$  вокруг своей оси.

Д) Совмещение «0» лимба с «0» алидады.

3. Что такое «высота инструмента»?

А) Длина штатива плюс высота теодолита.

Б) Вертикальное расстояние от верха колышка до визирной оси инструмента при горизонтальной трубе.

В) Вертикальное расстояние от уровенной поверхности до визирного луча.

Г) Расстояние от верха теодолита до земли.

Д) Расстояние от условной горизонтальной поверхности до визирной оси при горизонтальной трубе.

4. Для чего служит элевационный винт?

А) Для наведения резкости изображения шкалы микроскопа.

Б) Для приведения пузырька контактного цилиндрического уровня в середину.

В) Для наведения резкости изображения сетки нитей.

- Г) Для точности наведения сетки нитей на наблюдаемый объект.
- Д) Привидение круглого уровня в середину.

5. Что называется лимбом горизонтального круга теодолита?

- А) Градуированный и оцифрованный по ходу часовой стрелки горизонтальный круг.
- Б) Круг-шкала отсчета, на котором  $1^\circ$  разделен на 6 частей с интервалом 10 минут.
- В) Круг, разделенный от  $0^\circ$  до  $75^\circ$  и от  $0^\circ$  до  $75^\circ$  через  $1^\circ$ .
- Г) Треугольная пластина, на которой находятся подъемные винты.
- Д) Поверхность штатива, на которую крепится становым винтом теодолит.

6. Поверки инструмента выполняются:

- А) Для определения допустимого предела погрешности.
- Б) Для проверки правильности работы исполнителя.
- В) Для определения инструментальных погрешностей с целью их устранения.
- Г) Для определения погрешности замкнутого хода.
- Д) Для определения погрешности разомкнутого хода.

7. Что называется точностью масштаба?

- А) Минимальные видимые невооруженным глазом расстояния на плане и карте.
- Б) Отрезок местности, соответствующий 0,1 мм плана или карты.
- В) Расстояние, равное одному уколу измерителя.
- Г) Погрешность, с которой наносятся точки съемочного обоснования.
- Д) Погрешность, с которой наносятся речные точки.

8. Контроль вычисления приращений в разомкнутом ходе.

- А) Сумма приращений должна быть равна разности координат конечной и начальной точек.
- Б) Сумма приращений равна нулю.
- В) Относительная погрешность хода меньше  $1/2000$
- Г) Сумма приращений близка к нулю.
- Д) Сумма приращений равна половине разности начальной и конечной координат.

9. Что называется уклоном линии?

- А) Угол между горизонтальной плоскостью и направлением ската.
- Б) Превышение над высотой.
- В) Отношение превышения к горизонтальному проложению.
- Г) Отношение заложения в метрах к высоте заложения.
- Д) Угол наклона местности.

10. Что называется дирекционным углом?

- А) Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного или южного направления меридиана до данного направления.
- Б) Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии параллельной ему (ось X) до заданного направления.
- В) Угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана по ходу часовой стрелки до данного направления.
- Г) Угол, отсчитываемый от вертикальной линии координатной сетки до направления на данную линию против хода часовой стрелки.
- Д) Угол, отсчитываемый от ближайшего конца магнитного меридиана до направления на данную линию.

11. Что называется прямой геодезической задачей?

- А) Вычисление координат второй точки по известным координатам первой точки, горизонтальному проложению и дирекционному углу с первой точки на вторую.
- Б) Вычисление приращений координат по известным стороне и румбу с первой точки на вторую.
- В) Вычисление дирекционного угла и горизонтального проложения между двумя точками по известным координатам этих точек.
- Г) Вычисление координат точек теодолитного хода по измеренным углам и линиям.
- Д) Вычисление высот точек теодолитного хода по измеренным углам и линиям.

12. Что называется местом нуля вертикального круга?

- А) МОН называется отсчет на горизонтальном круге при горизонтальном положении визирной оси трубы.
- Б) МОН называется отсчет на вертикальном круге, когда уровень вертикального круга находится на середине.
- В) МОН называется отсчет по вертикальному кругу при горизонтальном положении визирной оси и установке пузырька уровня алидады вертикального круга на середине.
- Г) МОН называется превышение данной точки над линией горизонта.
- Д) МОН называется отсчет по горизонтальному кругу при вертикальном положении визирной оси трубы.

13. Что называется масштабом?

- А) Металлическая линейка, разделенная на отрезки по два сантиметра. На первом отрезке нанесены наклонные линии для точных измерений.
- Б) Отношение отрезка на плане к горизонтальному проложению этого же отрезка на местности.

- В) Отношение длины линии на местности к длине на карте или плане.
- Г) Отношение длины линии на карте или плане к длине этой линии на местности.
- Д) Отношение наклонной длины линии на местности к длине на карте или плане.

14. Что называется приращением координат?

- А) Разности по осям абсцисс и ординат двух точек.
- Б) Разность между высотами.
- В) Разность между расстояниями предыдущих точек теодолитного хода.
- Г) Разность между отметками двух точек.
- Д) Разность между превышениями двух точек.

15. На сколько градусов отличается прямой дирекционный угол от обратного?

- А) на  $360^\circ$
- Б) на  $180^\circ$
- В) на  $90^\circ$
- Г) на  $45^\circ$
- Д) на  $30^\circ$

Критерии оценки при тестировании: менее 50% верно выполненных тестовых заданий – «неудовлетворительно»; от 50% до 70% верно выполненных заданий – «удовлетворительно»; от 75% до 85% верно выполненных заданий – «хорошо»; от 90% и более верно выполненных заданий – «отлично».

### 7.3.5. Вопросы для зачетов

1. Предмет и задачи геодезии
2. Единицы измерений в геодезии.
3. Форма и размеры Земли.
4. Методы проекций в геодезии. Виды картографических проекций.
5. Географическая система координат.
6. Прямоугольная и полярная система координат.
7. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера и ее особенности
8. Азимуты истинный и магнитный. Магнитное склонение. Сближение меридианов.
9. Дирекционные углы и румбы. Связь между ними.

10. Определение дирекционных углов линий по горизонтальным углам между ними.
11. Прямая геодезическая задача, алгоритм и контроль решения.
12. Обратная геодезическая задача, алгоритм и контроль решений.
13. Масштаб численный, именованный. Предельная графическая точность и точность изображений.
14. Графические масштабы (линейный, поперечный) и их точность.
15. Карты, планы. Профили. Их масштабы.
16. Номенклатура топографических карт.
17. Номенклатура топографических планов.
18. Номенклатура инженерно-топографических карт.
19. Условные знаки топографических карт и планов; их виды.  
Пояснительные условные знаки.
20. Основные формы рельефа и их изображение горизонталями.
21. Свойства горизонталей.
22. Построение горизонталей на картах и планах (аналитический, графический способы).
23. Координатная сетка топографических карт и планов. Зарамочное оформление.
24. Определение по топографическим картам и планам координат и высот точек.
25. Определение по топографическим картам и планам ориентирующих углов.
26. Определение по топографическим картам и планам водосборной площади.
27. Построение профиля местности по заданному направлению.
28. Виды измерений.
29. Погрешности измерений.
30. Основные свойства истинных случайных погрешностей.
31. Отличительные свойства вероятнейших погрешностей.
32. Простая арифметическая середина – наиболее точное значение измеряемой величины (доказательство).
33. Точность измерений, абсолютные и относительные критерии оценки точности измерений.
34. Средняя квадратическая погрешность отдельных измерений от истинного значения величины (формулы Гаусса).
35. Средняя квадратическая погрешность отдельного измерения вероятнейшего значения величины (формула Бесселя).

36. Предельная, средняя, вероятная погрешности и их связь со средней квадратической погрешностью.
37. Нивелирование, виды, точность.
38. Способы геометрического нивелирования.
39. Устройство нивелира с уровнем (основные части их функциональное назначение)
40. Геометрические оси нивелира, их поверки и юстировка.
41. Типы современных нивелиров.
42. Нивелирные рейки, их типы.
43. Погрешности геометрического нивелирования.
44. Техническое нивелирование.
45. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
46. Устройство теодолита (основные части и их функциональное назначение).
47. Геометрические оси теодолита, их поверки и юстировка.
48. Поверки сети нитей и оптического отвеса.
49. Измерение горизонтальных углов: установка теодолита и визирных целей, измерение угла способом приемов (двумя приемами).
50. Типы современных теодолитов.
51. Погрешности измерения горизонтальных углов.
52. Способы измерения длины линий.
53. Механические приборы. Компарирование мерных приборов.
54. Поправки в длины линий, измерение механическими приборами.
55. Оптические дальномеры, принцип действия.
56. Нитяной дальномер, схема, точность.
57. Приведение к горизонту расстояний, измеренных нитяных дальномеров.
58. Геодезические съемки и их виды.
59. Горизонтальная съемка, состав работ.
60. Создание съемочного обоснования (рекогносцировка местности, закрепление пунктов, проложение координатных ходов, измерение горизонтальных и вертикальных углов).
61. Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети.
62. Способы горизонтальной съемки.
63. Обработка результатов горизонтальной съемки (состав работ).
64. Вычисление координат пунктов замкнутого теодолитного хода.
65. Вычисление координат пунктов разомкнутого теодолитного хода.

66. Графические работы при составлении контурного плана (построение координатной сети, построение пунктов съемочной сети по их координатам, вычерчивание плана).
67. Высотная съемка. Способы высотной съемки.
68. Тахеометрическая съемка, состав и порядок работ.
69. Работы на съемочной станции при тахеометрической съемке (установка тахеометра, определение МО ВК. Рисовка абриса, работа горизонтальным и наклонным лучом).
70. Приборы для тахеометрической съемки.
71. Съемочные геодезические сети, назначение, методы и способы построения, точность, закрепление.
72. Геодезические засечки (прямая угловая и линейная, обратная угловая и линейная, комбинированная угловая).

### 7.3.6. Вопросы для экзамена

Учебным планом не предусмотрено

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Топографическая основа для проектирования	ОПК-1	Тестирование (Т) Зачет
2	Геодезические измерения	ОПК-1	Тестирование (Т) Зачет
3	Геодезические сети. Топографические съемки	ОПК-1	Тестирование (Т) Зачет

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи Т и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Геодезия лабораторный практикум	Учебное пособие	Акиньшин Сергей Иванович	2012.	Библиотека – 10 экз.
2	Геодезия	методические указания к выполнению лабораторных работ		2013	Библиотека – 10 экз.
3	Геодезия	методические указания к самостоятельному выполнению расчетно-графических работ		2014	Библиотека – 10 экз.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Экспериментальная проверка формул, методик расчета; установление и подтверждение закономерностей, определенных теоретическими положениями; ознакомление с методиками проведения экспериментально-исследовательской работы; анализ качественных и количественных характеристик, явлений, процессов, материалов. Работа с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой.
Подготовка к	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

#### 10.1.1 Основная литература:

- 1. Поклад, Геннадий Гаврилович, Гриднев, Сергей Петрович**  
Геодезия: учеб. пособие : рек. УМО. - М. : Академический проект : Парадигма, 2011 -537 с.
- 2. Золотова, Елена Владимировна, Скогорева, Раиса Николаевна**  
Геодезия с основами кадастра: учебник : допущено УМО. - М. : Академический проект : Трикта, 2011 -412, [1] с.
- 3. Кочетова Э.Ф.** Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочетова Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995>.— ЭБС «IPRbooks»
- 4. Практикум по геодезии: учеб. пособие : рек. УМО. - М. : Академический проект : Трикта, 2011 -485 с.: ил.-(Б-ка геодезиста и картографа).- Библиогр.: с.475-476 (21 назв.).- ISBN 978-5-8291-1378-0. – ISBN 978-5-98426-115-9:675-00.**
- 5. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / под ред. Г. Г. Поклада. - 2-е изд. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2012 (Ульяновск : ОАО "Обл. тип. "Печатный двор", 2011). - 485 с. : ил. - (Б-ка геодезиста и картографа). - Библиогр.: с. 475-476 (21 назв.). - ISBN 978-5-8291-1378-0. - ISBN 978-5-98426-115-9 : 675-00.**
- 6. Акиншин Сергей Иванович**  
Геодезия: лабораторный практикум : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2012 -1 электрон. опт. диск

#### 10.1.2 Дополнительная литература

- 1. Акиншин, Сергей Иванович.**  
Геодезия [Текст] : курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Акиншин Сергей Иванович ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 303 с. : ил. - Библиогр.: с. 299 (15 назв.). - ISBN 978-5-89040-420-6 : 113-58.
- 2. Акиншин, Сергей Иванович.**  
Геодезия [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие :

рекомендовано ВГАСУ / Акинъшин Сергей Иванович ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 143 с. : ил. - Библиогр.: с. 140 (16 назв.). - ISBN 978-5-89040-421-3 : 37-86.

3. Геодезия: методические указания к самостоятельному выполнению расчетно-графических работ для студентов 1 курса по направлению 270800.62 "Строительство" всех форм обучения. - Воронеж : [б. и.], 2014 -44 с.

4. **Батчаева З.Х.** Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по разделу «Геометрическое нивелирование в строительстве» студентами 1-ого курса обучения по направлению 270800.62 Строительство. Профиль 270102 и 270115/ Батчаева З.Х.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27195>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Геодезия. Раздел "Теодолитная съемка": методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для студентов 1-го курса, обучающихся по направлению 120700 "Землеустройство и кадастры" и специальности 271101 "Строительство уникальных зданий и сооружений". - Воронеж : [б. и.], 2013 -32 с.

6. Геодезия. Раздел "План и карта": методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для студентов 1-го курса, обучающихся по направлению 120700 "Землеустройство и кадастры" и специальности 271101 "Строительство уникальных зданий и сооружений". - Воронеж : [б. и.], 2013 -27 с

7. Геодезия: методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров 270800.62 "Строительство", 270900.62 "Градостроительство". - Воронеж : [б. и.], 2013 -26 с.

8. Геодезия: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов 1-го курса направления подготовки бакалавров 270800.62 "Строительство", 270900.62 "Градостроительство". - Воронеж : [б. и.], 2013 - 31 с.

### **10.1.3 Нормативная литература**

1. СП 126.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ Geodetic works in building Актуализированная редакция [СНиП 3.01.03-84](#) ОКС 91.040.01 2013-01-01

2. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства».

**10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

Чтение лекций осуществляется с использованием презентаций в программе «Microsoft PowerPoint».

В учебном процессе широко используются фото- и видеоматериалы, относящиеся к темам занятий.

#### **Периодические издания**

- «Геопрофи»
- «Геодезия и картография»

#### **Интернет-ресурсы**

- <http://lib4all.ru/base/B2005/B2005Content.php#>
- <http://geo-book.ru/ig.htm>
- <http://www.ngasu.nsk.su/student/books/ig/>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

#### ***Технические средства обучения***

1. Ноутбук
  2. Медиапроектор - кафедра автомобильных дорог
- Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**
- MapInfo 7.0;
  - KREDO\_DAT.

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторных работ предназначена специализированная лаборатория – кабинет геодезии (ауд.19). Для проведения лабораторных работ по топографической карте имеются:

- топографические карты масштабов 1:10 000; 1:25 000; 1:50 000; 1:10000
- макеты местности, рельефа местности;
- Раздаточный материал с описанием выполнения работ;
- буссоли;
- карточки, тесты;
- Линейка Дробышева
- геодезические транспортиры.

Для выполнения лабораторных работ по изучению угломерных инструментов и работы с ними на кафедре имеются:

- теодолиты 4Т30П
- нивелиры Н-3.
- нивелирные рейки РН 3

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

№п/п	Темы учебных занятий, проводимых в интерактивных формах	Объем занятий
1	Не предусмотрено	

Для более эффективного усвоения курса рекомендуется использовать на лекциях и практических занятиях видеоматериалы, обобщающие таблицы и др.

Важным условием успешного освоения дисциплины «Геодезия» является самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа подразумевает занятия под руководством преподавателя в виде консультаций и индивидуальных работ студента в лаборатории.

Для осуществления индивидуального подхода к студентам и создания условий ритмичности учебного процесса рекомендуются индивидуальная работа каждого студента на современных геодезических и гравиметрических электронных приборах, контрольные измерения, которые являются не только формами промежуточного контроля, но и формами обучения, так как позволяют своевременно определить уровень усвоения студентами разделов программы и провести дополнительную работу.

Изучение дисциплины складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельное изучение проблем, вынесенных на лекционных и практических занятиях;

- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и практических занятий;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- подготовка к итоговому экзамену.

В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям необходимо изучить вопросы, как включаемые в перечень, выносимых на обсуждение, так и вопросы рекомендуемые для самостоятельного изучения.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»**

**Руководитель основной**

**Образовательной программы:**

Зав.кафедрой промышленного и гражданского  
строительства



С.И.Сушков

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала  
ВГТУ

31 августа 2017 года протокол № 1

Председатель, к.т.н., доцент

  
подпись

Л.И. Матвеева

**Эксперт**

ООО «ВС-строй»  
(место работы)

Директор  
(занимаемая должность)

  
(подпись)

/Ильин Д.Б./  
(Ф.И.О.)

