

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерных
систем и сооружений

 Колосов А.И.





2017г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины «Геодезия»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль «Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

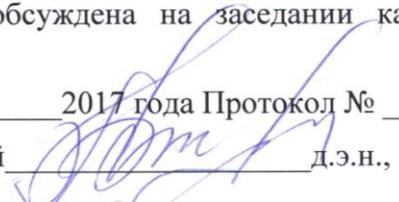
Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/ заочная

Автор программы  доц. Попов Б.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Кадастр недвижимости, землеустройство и геодезия»

«__» _____ 2017 года Протокол № _____

Зав. кафедрой  д.э.н., проф. Баринов В.Н.

Воронеж, 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Цели дисциплины

Дать студентам основные сведения о геодезических измерениях, выполняемых на поверхности Земли, их математической обработке, методах составления карт и планов и вертикальных профилей, научить выполнять плановую и высотную наземную геодезическую съемку, производить математическую обработку результатов полевых измерений, решать отдельные инженерные задачи, связанные с использованием картографических материалов в народном хозяйстве.

1.2.Задачи освоения дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП.

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1.Б.19. Цикл профессиональный. Базовая часть» ФГОС по направлению «Строительство» профиль «Городское строительство и хозяйство». Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения.

Современная геодезия представляет собой сложную многогранную науку, опирающуюся на последние достижения фундаментальных наук- математику, физику, астрономию, географию, радиоэлектронику.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Геодезия» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением 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-2);
- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

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

Уметь:

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

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

Владеть:

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

- 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.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры/курс			
		-/1	2/-		
Аудиторные занятия (всего)	36/12	-/12	36/-		
В том числе:					
Лекции	18/6	-/6	18/-		
Практические занятия (ПЗ)	-/-	-/-	-/-		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	-/6	18/-		
Самостоятельная работа (всего)	72/92	-/92	72/-		
В том числе:					
Курсовой проект	-/-	-/-	-/-		
Контроль	-/4	-/4	-/-		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет/зачет	-/зачет	зачет/-		
Общая трудоемкость	час	108/108	-/108	108/-	
	зач. ед.	3/3	-/3	3/-	

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

5.1 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<u>ВВЕДЕНИЕ. РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.</u>	Инженерная геодезия. Ее место в современном строительстве. Цели и задачи геодезии в строительстве промышленных и гражданских сооружений, строительстве А/Д, мостов, аэродромов, инженерных коммуникаций, земельном и городском кадастре, при установке промышленного оборудования. Организация геодезических работ на строительной площадке.
2	<u>СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ВЫСОТ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГЕОДЕЗИИ.</u>	Географическая, плоская прямоугольная, полярная, зональная системы координат. Абсолютные и условные высоты.
3	<u>ОРИЕНТИРОВАНИЕ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</u>	Прямые и обратные азимуты, румбы, дирекционные углы, их взаимосвязь. Ориентирование линий на строительной площадке.
4	<u>ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ, КАРТЫ, ПРОФИЛИ.</u>	Карта, план, профиль. Номенклатура планов и карт. Масштабы планов, карт, профилей. Условные знаки. Задачи, решаемые на планах и картах.
5	<u>АНАЛИТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ.</u>	Инженерные, цифровые, математические модели местности.
6	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ. УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	Устройство теодолитов и порядок работа с ними. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Обработка угловых измерений.
7	<u>ПОВЕРКИ ТЕОДОЛИТОВ.</u>	Метрологическое обеспечение угловых измерений. Источники погрешностей измерения горизонтальных и вертикальных углов. Поверки теодолитов.
8	<u>ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ТЕОДОЛИТОМ.</u>	Вынос на местность проектного угла, линии заданного уклона, определение недоступной высоты, определение координат точки методом угловых засечек, определение вертикальности сооружений.
9	<u>ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	Механические мерные приборы (рулетки, мерные ленты, мерные проволоки) Метрологическое обеспечение линейных измерений. Компарирование мерных приборов. Точность линейных измерений.
10	<u>ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.</u>	Подготовка линий к измерению. Вешение линий. Приведение наклонных линий к горизонту. Определение недоступных расстояний.
11	<u>ФИЗИКО-ОПТИЧЕСКИЕ</u>	Радио- и светодальномеры, лазерные дальномеры. Порядок работы с ними. Теория нитяного дальномера.

	<u>МЕРНЫЕ ПРИБОРЫ.</u>	
12	<u>ВЫСОТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ (НИВЕЛИРОВАНИЕ)</u>	Устройство нивелиров и реек, работа с ними. Нивелирные знаки. Геометрическое нивелирование. Нивелирование из середины, нивелирование вперед. Нивелирование трассы.
13	<u>ТОЧНОСТЬ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	Классы нивелирования. Техническое нивелирование, нивелирование 3 и 4 классов точности. Порядок и условия их выполнения.
14	<u>ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	Обработка результатов технического нивелирования, нивелирования 4 и 3 классов.
15	<u>ПОВЕРКИ НИВЕЛИРОВ</u>	Метрологическое обеспечение высотных измерений. Источники погрешностей геометрического нивелирования. Поверки нивелиров с уровнем и компенсатором.
16	<u>ОСОБЫЕ ВИДЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	Тригонометрическое нивелирование. Гидростатическое нивелирование. Их назначение, порядок выполнения и обработка результатов.
17	<u>ЗНАКОМСТВО С ЦИФРОВЫМИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ.</u>	Электронные тахеометры, нивелиры, дальнометры, приборы поиска подземных коммуникаций, GPS оборудование, программное обеспечение.
18	<u>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОШИБОК ИЗМЕРЕНИЙ</u>	Виды ошибок, свойства случайных ошибок, принцип арифметической середины, средняя квадратическая ошибка, оценка точности неравно точных измерений, понятие о математической обработке результатов измерений.
19	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ СЕТИ.</u>	Государственные плановые и высотные геодезические сети. Сети местного значения. Съёмочные сети (съёмочное обоснование). Сети специального назначения. Проложение и обработка теодолитных ходов. Высотные сети.
20	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ КОНТУРНАЯ (ТЕОДОЛИТНАЯ) СЪЕМКА.</u>	Порядок выполнения, съёмка и изображение контуров местности. Обработка результатов, вычерчивание плана. Программное обеспечение камеральной обработки теодолитной съёмки.
21	<u>ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА.</u>	Порядок выполнения съёмки. Элементы рельефа местности. Способы изображения рельефа. Топографический план местности. Программное обеспечение камеральной обработки ТХС.
22	<u>НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ.</u>	Нивелирование поверхности по квадратам. Порядок выполнения работ. Обработка результатов измерений. Расчет объемов земляных работ. Планировка местности.
23	<u>ОСНОВЫ ФОТОТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ.</u>	Основные понятия фототопографической съёмки. Наземная и воздушная съёмки. Стереопара, Стереомодель местности. Трансформирование снимков. Фотоплан, фотосхема.
24	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.</u>	Допроетные, проектные, предпроектные изыскания. Полевые и камеральные изыскания. Геодезические работы при изыскании инженерных сооружений, коммуникаций, мостов, автомобильных дорог.
25	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.</u>	Геодезическая подготовка проекта, Проект производства геодезических работ. Проектирование строительной сетки. Проектная документация.
26	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАЗБИВОЧНЫЕ</u>	Элементы разбивочных работ. Способы разбивки сооружений. Оси сооружений Требования к закреплению осей.

	<u>РАБОТЫ.</u>	Геодезические работы при разбивке промышленных и гражданских сооружений, инженерных коммуникаций, автомобильных дорог. Точность разбивочных работ. Детальная разбивка сооружений.
27	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА СТОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ</u>	Геодезические работы при нулевом цикле строительства, строительстве фундаментов, бетонной подготовки под полы, установке колонн, стеновых панелей, монтаже перекрытия и лестничных клеток, лифтовых шахт, строительстве подкрановых путей, укладке инженерных сетей.
28	<u>ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ, КОНТРОЛЬНЫЕ, УЧЕТНЫЕ СЪЕМКИ</u>	Назначение и сущность исполнительных съемок. Исполнительная документация. Исполнительные съемки этапов строительства. Контрольно-монтажные измерения. Учет объемов выполненных работ. Приемка объекта у исполнителя.
29	<u>ПОИСК СКРЫТЫХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.</u>	Приборы поиска подземных коммуникаций. Методика проведения работ.
30	<u>НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.</u>	Виды деформаций. Точность и периодичность наблюдений. Подготовка объектов к наблюдению. Требования к размещению деформационных знаков. Определение кренов сооружений (зданий, дымовых труб, объектов ступенчатой формы, с треугольным основанием) Определение осадок сооружений. Определение смещений, кручений, прогибов сооружений. Наблюдения за трещинами. Характеристики трещин.

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									
		3	7	98	11	15	18	19	22	26	28
1	Математика	+		+	+	+	+				+
2	Инженерная и компьютерная графика		+		+			+	+	+	
3	Физика	+		+	+			+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ЛР	СРС	Контроль	Всего час.
1	<u>ВВЕДЕНИЕ. РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.</u>	0,5/-	-/-	/2	-	1/4
2	<u>СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ВЫСОТ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГЕОДЕЗИИ.</u>	0,6/-	1/0,4	1/5	-	2,2/5
3	<u>ОРИЕНТИРОВАНИЕ ЛИНИЙ НА</u>	0,6/-	1/0,4	2/5	-	3,2/5,7

	<u>МЕСТНОСТИ.</u>					
4	<u>ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ, КАРТЫ, ПРОФИЛИ.</u>	0,6/-	2/0,8	2/5	-/0,5	3,2/6,3
5	<u>АНАЛИТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ.</u>	0,6/-	-/-	2/2	-	3,2/2
6	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ. УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	0,6/-	1/0,4	2/5	-/0,5	3,2/6,3
7	<u>ПОВЕРКИ ТЕОДОЛИТОВ.</u>	0,6/-	-/-	1/4	-	2,2/4
8	<u>ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ТЕОДОЛИТОМ.</u>	0,6/-	1/0,4	4/5	-/0,5	5,2/5,5
9	<u>ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	0,6/-	1/0,4	4/4	-	5,2/4,7
10	<u>ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.</u>	0,5/0,45	-/-	2/2	-	3/3,7
11	<u>ФИЗИКО-ОПТИЧЕСКИЕ МЕРНЫЕ ПРИБОРЫ.</u>	0,5/0,45	-/-	2/2	-/0,5	3/3,2
12	<u>ВЫСОТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ (НИВЕЛИРОВАНИЕ).</u>	0,5/0,45	1/0,4	2/5	-	3/2,7
13	<u>ТОЧНОСТЬ НИВЕЛИРОВАНИЯ</u>	0,5/0,45	-/-	2/2	-	3/2,7
14	<u>ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	0,5/0,5	1/0,35	2/2	-/0,5	3/3,3
15	<u>ПОВЕРКИ НИВЕЛИРОВ</u>	0,5/-	-/-	2/2	-	3/2
16	<u>ОСОБЫЕ ВИДЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	0,5/-	-/-	2/2	-/0,5	3/2,5
17	<u>ЗНАКОМСТВО С ЦИФРОВЫМИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ.</u>	0,5/-	1/0,35	2/2	-	3/2
18	<u>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОШИБОК ИЗМЕРЕНИЙ.</u>	0,5/-	-/-	2/2	-/0,5	3/2,5
19	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ СЕТИ.</u>	0,5/0,45	1/0,35	2/2	-	3/2,7
20	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ КОНТУРНАЯ (ТЕОДОЛИТНАЯ) СЪЕМКА.</u>	0,5/0,45	2/0,35	2/2	-/0,5	3/3,2
21	<u>ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА.</u>	0,5/0,45	1/0,35	2/2	-	3/2,7
22	<u>НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ.</u>	1/0,5	-/-	2/2	-	4/2,7
23	<u>ОСНОВЫ ФОТОТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ.</u>	1/0,5	-/-	4/2	-	6/2,7
24	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.</u>	0,5/0,45	1/0,35	4/2	-	5/2,7
25	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.</u>	1/0,45	1/0,35	4/2	-	6/2,7
26	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ.</u>	0,5/0,45	2/0,35	4/4	-	5/4,7
27	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА СТОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ</u>	0,5/-	-/-	4/4	-	5/4
28	<u>ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ, КОНТРОЛЬНЫЕ, УЧЕТНЫЕ СЪЕМКИ</u>	1/-	-/-	4/4	-	6/4

29	<u>ПОИСК СКРЫТЫХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.</u>	0,6/-	-/-	2/4	-	3,2/4
30	<u>НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.</u>	0,6/-	-/-	2/4	-	3,2/4
		18/6	18/6	72/92	-/4,0	108/108

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час)
1.	2	Тахеометрическая съемка	1,0/0,4
2.	3	Продольно-поперечное нивелирование	1,0/0,4
3.	4	Масштабы	1,0/0,4
4.	4	Изучение содержание топографических карт и планов. Решение инженерных задач на планах и картах.	1,0/0,4
5.	6	Изучение теодолита и работа с ним.	1,0/0,4
6.	8	Инженерные задачи	1,0/0,4
7.	9	Компарирование мерных лент	1,0/0,4
8.	12	Изучение нивелира и работа с ним	1,0/0,4
9.	14	Нивелирование по квадратам	1,0/0,35
10.	17	Устройство цифровых геодезических приборов	1,0/0,35
11.	19	Методы создания геодезических сетей	1,0/0,35
12.	20	Теодолитная съемка	2,0/0,35
13.	21	Составление топографического плана местности по материалам тахеометрической съемки. Построение ситуации и рельефа	1,0/0,35
14.	24	Трассирование дороги по карте	1,0/0,35
15.	25	Детальная разбивка кривой	1,0/0,35
16.	26	Элементы геодезических разбивочных работ	2,0/0,35

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудо-емкость (час)
1.		Не предусмотрено	

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Темы курсовых работ	Объем, стр.	Курс
1	Учебным планом не предусмотрено.		

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Курс
1	ОПК-1 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	1
2	ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	1
3	ПК-2 - владением 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	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	1
4	ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Зачет	1

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		РГР	Т	Зачет
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-1		+	+
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в		+	+

	профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2, ПК-4			
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

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

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 ПК-1	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные Т на оценки «отлично».
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2, ПК-4		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-1		
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2,ПК-4	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные Т на оценки «хорошо».
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-1	ворител ьно	частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2,ПК-4		Удовлетворительное выполненные Т.
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-1		Частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2,ПК-4	неудовл етворит ельно	Неудовлетворительно выполненные Т.
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-1		
Умеет	Участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2, ПК-4	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий.
Владеет	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 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-2, ОПК1		

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

ЗАДАНИЕ № 1 (-выберите один вариант ответа)	
Геодезия изучает	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) форму, размеры Земли и ближайших космических объектов	2) Форму и размеры Земли или отдельных ее частей
3) геологическую структуру Земли	4) Форму и размеры инженерно-технических объектов
ЗАДАНИЕ № 2 (-выберите один вариант ответа)	
«Ориентировать линию» значит	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) найти длину ее горизонтальной проекции	определить высоту ее начальной и конечной точек
3) нанести на план или карту горизонтальную проекцию линии	определить ее положение относительно направления, принятого за начальное
ЗАДАНИЕ № 3 (-выберите один вариант ответа)	
Длина отрезка на плане масштаба 1:2000 составляет 15,85 см; в этом случае на местности его длина равна...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 317 м	2) 3170 м
3) 31,7 м	4) 3,17 м
ЗАДАНИЕ № 4 (-выберите один вариант ответа)	
Длина отрезка MN в поперечном масштабе 1:500 составляет	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 368,50 м	2) 36,85 м
3) 66,85 м	4) 126,85 м
ЗАДАНИЕ № 5 (-выберите один вариант ответа)	
Координатами точки в геодезии называются	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) положение точки на координатной плоскости	2) расстояние от начала координат до данной

	точки
3) длина проекции линии на координатные оси	4) угловые и линейные величины, определяющие положение точки на поверхности Земли или в пространстве
ЗАДАНИЕ № 6 (-выберите один вариант ответа)	
Прямоугольные координаты точки В (X и Y) составляют	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) X= 6015500 м; Y=426000 м	2) X= 6015500 м; Y = 342550 м
3) X= 6015000 м; Y= 425500 м	4) X= 6016500 м; Y = 3426000 м
ЗАДАНИЕ № 7 (-выберите один вариант ответа)	
При высоте сечения рельефа 1 м отметка точки С равна	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 65,00 м	2) 64,00 м
3) 64.50 м	4) 65,50 м
ЗАДАНИЕ № 8 (-выберите один вариант ответа)	
Геодезические угловые измерения на местности производят с помощью...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) ватерпаса	2) теодолита
3) нивелира	4) транспортира
ЗАДАНИЕ № 9 (-выберите один вариант ответа)	
При измерении горизонтального угла способом приемов отсчет на заднюю (правую) точку 6025; на переднюю (левую) 34045. При этом величина угла в полуприеме составляет...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 79°40′	2) 280°20′
3) 79°40′	4) 279°40′
ЗАДАНИЕ № 10 (-выберите один вариант ответа)	
Нивелированием называется...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) определение превышения между точками земной поверхности	2) определение на местности положения точки в соответствии с проектом
3) определение отметки точки по топографической карте	4) определение координаты точки на земной поверхности
ЗАДАНИЕ № 11 (-выберите один вариант ответа)	
Отсчеты на заднюю точку (А) составляют: по черной стороне рейки 1125, по красной 5810; отсчеты на переднюю точку (В) составляют: по черной стороне рейки 1553, по красной 6240. В этом случае среднее превышение h_{AB}^{cp} будет равно...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) -429 мм	2) -430 мм

3) -428 мм	4) -4685 мм
ЗАДАНИЕ № 12 (-выберите один вариант ответа)	
Визирной осью зрительной трубы называется...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) горизонтальная ось вращения зрительной трубы теодолита	2) линия, проходящая через центр сетки нитей оптический центр объектива
3) линия, проходящая через коллиматорный визир и визирную цель	4) линия, проходящая через центр горизонтального лимба и визирную цель
ЗАДАНИЕ № 13 (-выберите один вариант ответа)	
Цифрой 2 на рисунке обозначен...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) окуляр зрительной трубы	2) коллиматорный визир
3) объектив зрительной трубы	4) окуляр отсчетного микроскопа теодолита
ЗАДАНИЕ № 14 (-выберите один вариант ответа)	
Отсчет по лимбам горизонтального круга (ГК) и вертикального (ВК) теодолита 2Т30П составляет	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) ГК 70°57,5'; ВК -7°59'	2) ГК 70°24'; ВК 7°02'
3) ГК 70°52'; ВК -7°02,5'	4) ГК 70°55,5'; ВК 7°59'
ЗАДАНИЕ № 15 (-выберите один вариант ответа)	
Цифрой 11 на рисунке обозначен...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) наводящий винт зрительной трубы	2) кремальера
3) окуляр зрительной трубы	4) элевационный винт
ЗАДАНИЕ № 16 (-выберите один вариант ответа)	
Отсчет по рейке равен	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 2045 мм	2) 0245 мм
3) 1055 мм	4) 0155 мм
ЗАДАНИЕ № 17 (-выберите один вариант ответа)	
Длина 20-метровой мерной ленты при компарировании оказалась 19,80 м, а результат измерения линии на местности данной мерной лентой равен 180,00 м. При этом истинная длина линии составляет...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) 178,20 м	2) 198,00 м
3) 200 м	4) 181,8 м
ЗАДАНИЕ № 18 (-выберите один вариант ответа)	
Погрешностью измерений называется...	

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины	2) ошибка, возникающая при измерении горизонтального угла
3) ошибка, которую необходимо учитывать при математической обработке результатов полевых измерений	4) ошибка, вызванная неперпендикулярностью вертикальной и горизонтальной осей теодолита
ЗАДАНИЕ № 19 (-выберите один вариант ответа)	
При техническом нивелировании линии АВ отсчеты по нивелирной рейке составили: черный на точку А 0562 мм (красный 5364 мм), черный на точку В 1102 мм (красный 5903 мм). В данном случае контроль на станции...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) выполняется частично	2) выполняется
3) не выполняется	4) не выполняется частично
ЗАДАНИЕ № 20 (-выберите один вариант ответа)	
Сумма измеренных правых углов замкнутого пятиугольного теодолитного хода $\Sigma \beta_{изм} = 539^{\circ}58'$. При этих условиях угловая невязка составляет...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) $f_{\beta} = 0^{\circ}02'$	2) $f_{\beta} = 0^{\circ}01'$
3) $f_{\beta} = -0^{\circ}01'$	4) $f_{\beta} = -0^{\circ}02'$
ЗАДАНИЕ № 21 (-выберите один вариант ответа)	
При техническом нивелировании замкнутого хода сумма измеренных (средних) превышений составила $\Sigma h_{изм} = -11$ мм. В этом случае невязка в превышениях равна...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) $f_h = + 11$ мм	2) $f_h = \pm 50$ мм
3) $f_h = - 11$ мм	4) $f_h = - 20$ мм
ЗАДАНИЕ № 22 (-выберите один вариант ответа)	
Геодезическим построением в виде ломаной линии называется...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) инженерный ход	2) геодезический ход
3) географический ход	4) топографический ход
ЗАДАНИЕ № 23 (-выберите один вариант ответа)	
Комплекс работ, выполняемый с целью получения съемочного оригинала топографической карты или плана, а также получение топографической информации в другой форме называется...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) полевыми работами	2) камеральными работами
3) топографической съемкой	4) фотографической съемкой
ЗАДАНИЕ № 24 (-выберите один вариант ответа)	
Трассой называется	

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) ось проектируемого линейного сооружения, обозначенная на местности или нанесенная на карту	2) проекция проектной линии линейного сооружения на вертикальную плоскость
3) проекция проектной линии линейного сооружения на горизонтальную плоскость	4) поперечное сечение проектной линии
ЗАДАНИЕ № 25 (-выберите один вариант ответа)	
Общим принципом разбивки сооружений является...	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) от простого к сложному	2) от общего к частному
3) от частного к общему	4) последовательно, по нарастанию сложности работ
ЗАДАНИЕ № 26 (-выберите один вариант ответа)	
Наблюдения за деформациями и смещениями сооружений. За малыми осадками здания можно наблюдать с помощью	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) теодолита	2) стальной ленты
3) тахеометра	4) нивелира
ЗАДАНИЕ № 27 (-выберите один вариант ответа)	
Геоинформационная система включает в себя	
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:	
1) компьютеры, спутниковые навигационные приборы	2) компьютеры, аппаратуру для поддержания связи со спутниками
3) аппаратное обеспечение. Программное обеспечение, набор данных	4) портативный компьютер. навигатор

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. Ориентирование линий. Истинные и магнитные азимуты. 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. Съёмочные геодезические сети, назначение, методы и способы построения, точность, закрепление.
72. Геодезические засечки (прямая угловая и линейная, обратная угловая и линейная, комбинированная угловая).
73. Изыскания инженерных систем и сооружений. Допроектные, проектные, предпостроечные изыскания. Проект производства геодезических работ.
74. Трассирование линейных сооружений. Полевое и камеральное трассирование.
75. Составление продольного и поперечного профилей трассы.
76. Детальная разбивка кривой.
77. Вынос проекта в натуру. Виды осей. Детальная разбивка. Общий порядок разбивки сооружений.
78. Элементы геодезических разбивочных работ. Вынос на местность проектного угла, проектной линии, проектной отметки, линии заданного уклона.
79. Геодезические работы при разбивке инженерных коммуникаций.
80. Укладка труб в траншеи. Бестраншейная прокладка подземных трубопроводов.
81. Геодезический контроль за земляными работами. Расчет объемов земляных работ
82. Геодезические работы при нулевом цикле строительства. Расчет границ откосов котлована, передача отметки на дно котлована, перенос осей на дно котлована.
83. Геодезические работы при возведении фундаментов(ленточных, свайных, монолитных, фундаментов под колонны).
84. Геодезические работы при возведении надземной части сооружений. Вынос осей и отметок на монтажный горизонт.
85. Исполнительные, контрольные, учетные съемки. Исполнительная документация.
86. Поиск скрытых подземных коммуникаций.
87. Виды и причины деформаций сооружений. Организация наблюдений за деформациями сооружений.
88. Методы измерения осадок сооружений.
89. Методы измерения кренов сооружений
90. Методы измерения горизонтальных смещений, кручений, прогибов сооружений.

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	<u>ВВЕДЕНИЕ. РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
2	<u>СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ВЫСОТ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГЕОДЕЗИИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР) Зачет
3	<u>ОРИЕНТИРОВАНИЕ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР) Зачет

4	<u>ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ, КАРТЫ, ПРОФИЛИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР) Зачет
5	<u>АНАЛИТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
6	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ. УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР) Зачет
7	<u>ПОВЕРКИ ТЕОДОЛИТОВ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Зачет
8	<u>ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ТЕОДОЛИТОМ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР) Зачет
9	<u>ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
10	<u>ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
11	<u>ФИЗИКО-ОПТИЧЕСКИЕ МЕРНЫЕ ПРИБОРЫ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
12	<u>ВЫСОТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ (НИВЕЛИРОВАНИЕ).</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
13	<u>ТОЧНОСТЬ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
14	<u>ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
15	<u>ПОВЕРКИ НИВЕЛИРОВ</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
16	<u>ОСОБЫЕ ВИДЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
17	<u>ЗНАКОМСТВО С ЦИФРОВЫМИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
18	<u>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОШИБОК ИЗМЕРЕНИЙ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
19	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ СЕТИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Лабораторная работа (ЛР)

			Зачет
20	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ КОНТУРНАЯ (ТЕОДОЛИТНАЯ) СЪЕМКА.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
21	<u>ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
22	<u>НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
23	<u>ОСНОВЫ ФОТОТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
24	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
25	<u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Тестирование (Т) Зачет
26	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Лабораторная работа (ЛР) Зачет
27	<u>ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА СТОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
28	<u>ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ, КОНТРОЛЬНЫЕ, УЧЕТНЫЕ СЪЕМКИ</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
29	<u>ПОИСК СКРЫТЫХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	Тестирование (Т) Зачет
30	<u>НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.</u>	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4	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 путем организации специального опроса, проводимого в устной и письменной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Геодезия	Учебное пособие	Поклад, Г.Г., Гриднев С.П.	2011.	Библиотека – 194 экз.
2	Практикум по геодезии	Учебное пособие	Поклад, Г.Г., Гриднев С.П.	2011	Библиотека – 82 экз.
3	Геодезия	Учебное пособие	Акиньшин С.И.	2012	Библиотека – эл диск 1шт.

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 зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Инженерная геодезия и геоинформатика [Текст] : учебник : рек. УМО / под ред. С. И. Матвеева. - М. : Академический проект : Фонд "Мир", 2012 (Киров : ОАО "Первая

Образцовая тип." фил. "Дом печати - Вятка", 2011). - 483, [1] с. : ил. - (Gaudeamus ; Б-ка геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1356-8. - ISBN 978-5-919840-08-4 : 626-00.

2. Поклад, Геннадий Гаврилович., Геодезия [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / Поклад, Геннадий Гаврилович, Гриднев, Сергей Петрович. - М. : Академический проект : Парадигма, 2011 (Ульяновск : ОАО "Обл. тип. "Печатный двор", 2011). - 537 с. : ил. - (Б-ка геодезиста и картографа). - Библиогр.: с. 525-526 (30 назв.). - ISBN 978-5-8291-1321-6. - ISBN 978-5-902833-23-9 : 697-00.

3. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / под ред. Г. Г. Поклада ; Воронеж. гос. аграрный ун-т им. К. Д. Глинки. - М. : Академический проект : Трикста, 2011. - 485 с. - Библиогр.: с. 475-476 (21 назв.). - Предм. указ.: с. 477-480. - ISBN 978-5-8291-1253-0. - ISBN 978-5-904954-05-5.

10.2 Дополнительная литература:

1. Инженерная геодезия [Текст] : учебник : рек. УМО / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2010). - 495, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Геодезия). - ISBN 978-5-7695-6687-5 : 562-00.

10.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Акинъшин С.И. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций/ Акинъшин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22652>.

2. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов/ П.К. Дуюнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512>.

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>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория по фотограмметрии.

Теодолиты, нивелиры, электронные тахеометры, рейки, мерные ленты, рулетки, дальнометры, спутниковое оборудование, топографические карты и планы.

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

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

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

Важным условием успешного освоения дисциплины «Инженерная 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 зачету.

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».