

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**Инженерная геодезия**

Направления подготовки (специальность):

**07.03.01; 07.03.03; 07.03.04**

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

**Институт: Архитектурный**

**Кафедра: Городской кадастр и инженерные изыскания**

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по соответствующим направлениям подготовки (специальностям)
- учебных планов, утвержденных ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова.

Составитель: ст. препод.  (Парфенюкова Е.А.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (Черныш А.С.)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой  
архитектуры и градостроительства

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р. арх., доц.  (Перькова М.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой  
дизайна архитектурной среды  Попов А.Д.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 11 » мая 20 21 г., протокол № 9

Председатель: асс.  (Лепешкина М.А.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	ОПК-2.1 Применяет различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции.	<b>Знать:</b> различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования <b>Уметь:</b> Применяет различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции <b>Владеть:</b> Навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции
		ОПК-2.2 Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	<b>Знать:</b> Оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных <b>Уметь:</b> Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения. <b>Владеть:</b> Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения
		ОПК-2.3 Использует сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	<b>Знать:</b> сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений <b>Уметь:</b> Использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.

			<b>Владеть:</b> Навыками использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.
	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	<b>Знать:</b> Особенности проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров. <b>Уметь:</b> Найти проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров. <b>Владеть:</b> Навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Компетенция ОПК 2.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1.	Учебная ознакомительная практика (архитектурно-обмерная и геодезическая)
2.	Ландшафтная архитектура
3.	Основы градостроительства и предпроектный анализ
4.	Основы научных исследований в архитектуре

### Компетенция ОПК 4.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1.	Учебная ознакомительная практика (архитектурно-обмерная и геодезическая)
2.	Основы экономики
3.	Архитектурно-строительные конструкции
4.	Архитектурная физика
5.	Теоретическая механика
6.	Сопротивление материалов

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
--------------------	-------------	-------------

Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	53	53
Лекции	17	17
Лабораторные	-	-
Практические	34	34
Консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	55	55
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Общие сведения по геодезии.</b>					
1.1	<p><b><u>Общие сведения по геодезии</u></b></p> <p>Введение. Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.</p> <p>Основные системы координат в геодезии. Плановые координаты: географические, прямоугольные полярные. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера, зональные прямоугольные координаты.</p> <p>Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол.</p> <p>Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.</p> <p>Ориентирование линий на местности. Понятие об ориентировании направлений. Углы ориентирования:</p>	4	6		6
	<p>азимуты истинные и магнитные, дирекционные углы, румбы; связь между углами ориентирования.</p> <p>Зависимость между прямыми и обратными азимутами, дирекционными углами, румбами.</p>				

1.2	<p><b><u>Топографические планы и карты</u></b>  Метод проекции в геодезии. Понятие об основных геодезических чертежах: карта, план, профиль. Топографические и контурные (ситуационные) планы и карты, различие между ними. Условные знаки топографических планов и карт, их классификация.</p> <p><b><u>Масштабы</u></b>  Виды масштабов (численный, пояснительный, линейный, поперечный). Точность масштаба. Классификация карт по масштабам. Номенклатура топографических карт и планов.</p> <p><b><u>Рельеф земной поверхности и его изображение на планах и картах</u></b>  Основные формы рельефа и их изображение горизонталями на планах и картах. Заложение, высота сечения. Свойства горизонталей</p> <p><b><u>Решение типовых задач по топографическим картам и планам</u></b>  Определение прямоугольных координат точек. Определение широты и долготы точки. Измерение углов ориентирования. Определение высот точек. Построение профиля по заданному направлению. Построение на плане линии заданного уклона. Построение графиков заложений.</p>	4	10		17
<b>2. Геодезические измерения.</b>					
2.1	<p><b><u>Угловые измерения</u></b>  Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Устройство теодолита (4Т15П). Назначение и устройство уровня, зрительной трубы. Отчетные устройства и их характеристики. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита.</p> <p>Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений.</p> <p>Понятие о вертикальном угле. Измерение углов наклона линий местности. Место нуля вертикального круга и его определение.</p>	2	4		10
2.2	<p><b><u>Линейные измерения</u></b>  Основные методы линейных измерений. Мерные ленты рулетки. Методика измерений линий лентой (рулеткой). Точность измерений; факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой).</p>	2	2		6
	Контроль линейных измерений. Оптические дальномеры, нитяной дальномер. Светодальномеры.				

2.3	<p><b><u>Нивелирование</u></b>  Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Схема устройства нивелиров. Поверки нивелиров.  Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Схема устройства нивелиров. Поверки нивелиров.  Порядок работы по определению превышений на станции при техническом нивелировании: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции, вычисление отметок переходных и промежуточных точек.  Тригонометрическое нивелирование. Принципиальная схема тригонометрического нивелирования, формулы определения превышения.</p>	2	2		6
<b>3. Понятие о геодезических съемках.</b>					
3.1	<p><b><u>Общие сведения</u></b>  Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических задач и обеспечения строительных работ. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях.  <b><u>Теодолитный ход</u></b> как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Способы плановой съемки точек ситуации: полярный способ, линейная засечка, угловая засечка, способ створов.  Состав камеральных работ: уравнивание углов, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода, нанесение точек теодолитного хода по координатам на план, нанесение точек ситуации, оформление плана.  <b><u>Понятие о тахеометрической съемке.</u></b>  Сущность съемки, применяемые приборы. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съемке. Последовательность работ на станции: подготовка тахеометра, съемка контуров ситуации, съемка рельефа, составление абриса.  Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана</p>	3	10		10
	по результатам съемки. Вычерчивание горизонталей, метод интерполяций. Оформление плана.				
	ВСЕГО ЗА КУРС	17	34		55

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема практического занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.	Ориентирование линий.	Работа с углами ориентирования. Вычисление связи между дирекционными и горизонтальными углами. Решение прямой и обратной геодезической задачи	5	4
2.	Масштабы	Решение задач по теме масштабов (численный, пояснительный, линейный, поперечный). Точность масштаба.	2	4
3.	Топографические планы и карты.	Решение задач на топографическом плане. Определение прямоугольных координат точек на топографическом плане. Построение профиля по горизонталям	4	4
4.	Угловые измерения.	Устройство теодолита. Наведение на предмет. Взятие отсчетов. Измерение горизонтального угла. Измерение углов теодолитом вертикальных углов. Определение расстояний нитяным дальномером.	7	4
5.	Линейные измерения	Определение длин помощью дальномера	2	4
6.	Нивелирование.	Геометрическое нивелирование: устройство нивелиров, виды нивелиров, установка и приведение нивелира в рабочее положение, отсчеты по рейке. Определение превышений и отметок точек.	6	4
7.	Теодолитная тахеометрическая съемка.	Уравнивание ведомости теодолитного хода. Нанесение точек теодолитного хода на план. Составление плана участка по полевым данным теодолитной съемки.	8	4
ВСЕГО			34	28

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

#### 4.4. Содержание курсового проекта

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

#### 4.5. Содержание курсовой работы

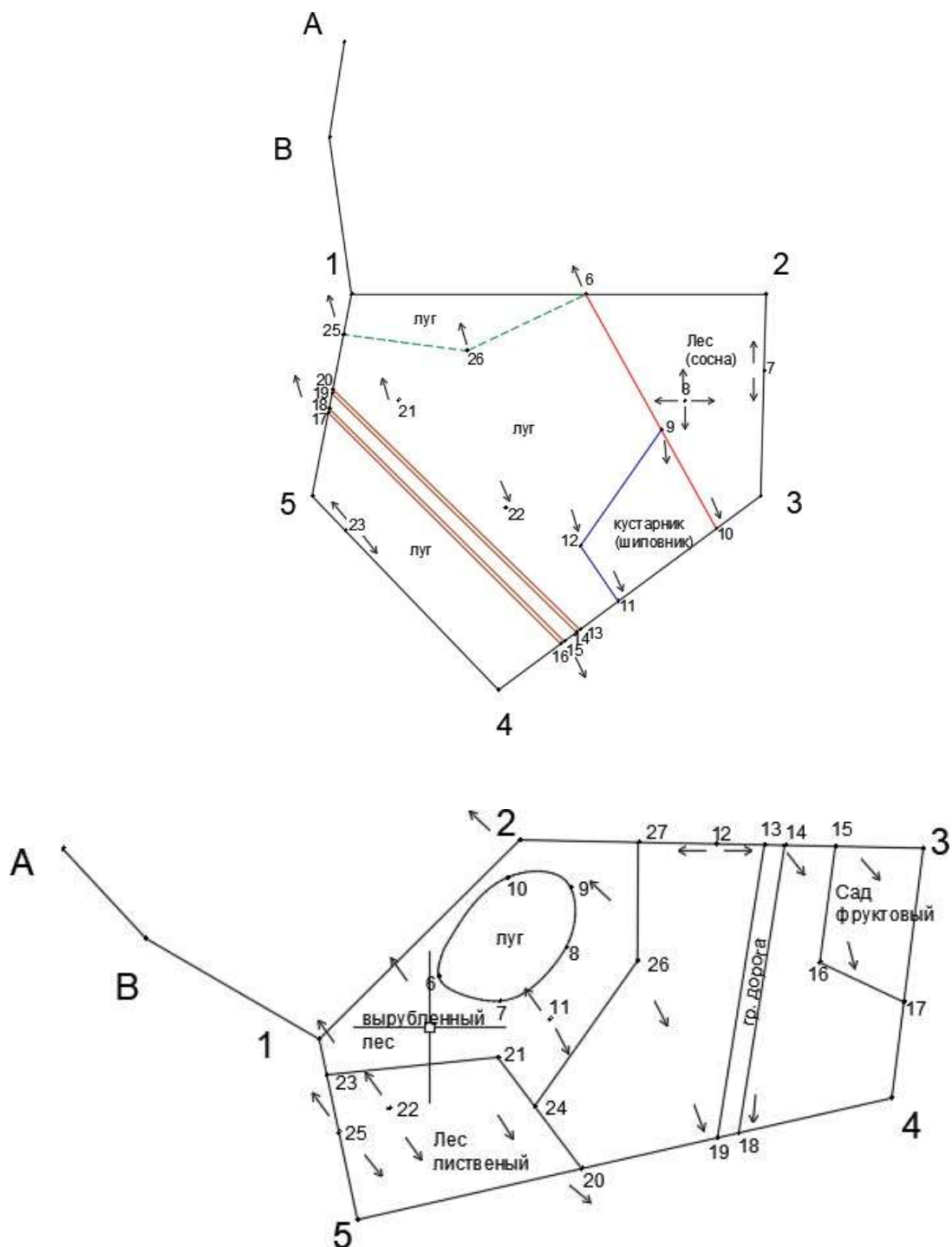


Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

#### 4.6 Содержание расчетно-графического задания, индивидуального задания

**Индивидуальное домашнее задание.** Учебным планом для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнение ИДЗ в семестре. ИДЗ включает расчет и построение плана участка тахеометрической съемки.

##### *Типовые варианты заданий ИДЗ*



№	Примечание	Высота визирования	Расстояние	КЛ/КП	Гориз. угол			Вертик. угол			Табличное превышение	Гориз. проложение	Превышение	Отметка
Станция В											$i = 1,6$	100,00		
А	исход.напр	1,6		КЛ	0	0	0							
А	исход.напр	1,6		КП	180	0	0							
1	послед.напр	1,6	164,31	КЛ	168	45	30	1	29	59				
1	послед.напр	1,6	164,31	КП	348	45	30	1	29	59				
Станция 1											$i = 1,85$			
В	исход.напр	1,85	164,31	КЛ	0	0	0	-1	-29	-59				
В	исход.напр	1,85	164,31	КП	180	0	0	-1	-29	-59				
2	послед.напр	1,85	190,52	КЛ	94	38	15	1	32	56				
2	послед.напр	1,85	190,52	КП	274	38	15	1	32	56				
5	ст 5	1,85	94,35	КЛ	195	44	40	3	15	2				
5	ст 5	1,85	94,35	КП	15	44	40	3	15	2				
26	тропа	1,85	59,20	КЛ	124	8	35	3	23	56				
25	тропа	1,85	18,81	КЛ	195	44	40	4	6	58				
Станция 2											$i = 1,74$			
3	исход.напр	1,74	91,46	КЛ	0	0	0	-1	-1	-16				
3	исход.напр	1,74	91,46	КП	180	0	0	-1	-1	-16				
1	послед.напр	1,74	190,52	КЛ	88	29	30	-1	-32	-56				
1	послед.напр	1,74	190,52	КП	268	29	30	-1	-32	-56				
6	лес границ.	1,74	82,78	КЛ	88	29	30	-1	-19	-20				
7	рельеф	1,74	35,12	КЛ	0	0	0	0	2	1	24			
8	рельеф	1,74	61,80	КЛ	36	34	45	2	40	50				
Станция 3											$i = 1,65$			
4	исход.напр	1,65	149,83	КЛ	0	0	0	0	-47	-57				
4	исход.напр	1,65	149,83	КП	180	0	0	0	-47	-57				
2	послед.напр	1,65	91,46	КЛ	128	0	15	1	1	16				
2	послед.напр	1,65	91,46	КП	308	0	15	1	1	16				
9	лес границ.	1,65	54,81	КЛ	70	45	30	3	16	26				
10	лес границ.	1,65	25,35	КЛ	0	0	0	0	0	37	58			
11	кустарник	1,65	81,44	КЛ	0	0	0	0	0	41	48			
12	кустарник	1,65	85,94	КЛ	21	10	20	0	34	48				
24	рельеф	1,65	92,42	КЛ	55	13	45	1	37	51				
Станция 4											$i = 1,8$			
5	исход.напр	1,8	124,91	КЛ	0	0	0	1	47	54				
5	исход.напр	1,8	124,91	КП	180	0	0	1	47	54				
3	послед.напр	1,8	149,83	КЛ	97	23	20	0	47	57				
3	послед.напр	1,8	149,83	КП	277	23	20	0	47	57				

13	дорога	1,8	46,55	КЛ	0	0	0	0	39	53						
14	дорога	1,8	44,55	КЛ	0	0	0	0	38	35						
15	дорога	1,8	37,55	КЛ	0	0	0	0	35	42						
16	дорога	1,8	35,55	КЛ	0	0	0	0	32	53						
22	ЛЭП	1,8	83,72	КЛ	45	57	30	2	28	42						
Станция 5											$i$					
											=	1,75				
1	исход.напр	1,75	94,35	КЛ	0	0	0	-3	15	-2						
1	исход.напр	1,75	94,35	КП	180	0	0	-3	15	-2						
4	послед.напр	1,75	124,91	КЛ	125	2	20	1	47	54						
4	послед.напр	1,75	124,91	КП	305	2	20	1	47	54						
17	дорога	1,75	39,00	КЛ	0	0	0	2	49	19						
18	дорога	1,75	41,00	КЛ	0	0	0	2	51	57						
19	дорога	1,75	48,02	КЛ	0	0	0	3	0	30						
20	дорога	1,75	50,02	КЛ	0	0	0	3	-2	13						
21	ЛЭП	1,75	59,24	КЛ	31	10	43	0	58	-2						
23	рельеф	1,75	22,17	КЛ	125	2	20	2	31	60						

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2. Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	
ОПК-2.1 Применяет различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции.	Дифференцированный зачёт, защита ИДЗ, решение комплекта типовых задач и заданий, устный опрос
ОПК-2.2 Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	
ОПК-2.3 Использует сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	
ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	
ОПК-4.1 Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Дифференцированный зачёт, защита ИДЗ, решение комплекта типовых задач и заданий, устный опрос

## **5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

### **5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета**

1. Что такое уровенная поверхность?
2. Какое бывает нивелирование?
3. Что такое крутизна ската?
4. Что такое отметка точки?
5. Какие бывают способы геометрического нивелирования?
6. Что такое уклон?
7. Что такое промежуточные точки?
8. Какие бывают высотные отметки?
9. Устройство нивелира
10. Что такое горизонт инструмента?
11. Что такое балтийский футшток?
12. Формула поправки за температуру?
13. Что такое связующие точки?
14. Что такое рельеф?
15. Устройство нивелира?
16. Как определить превышение между связующими точками?
17. Принцип измерения углов на местности?
18. Что такое прямая геодезическая задача?
19. Как определить отметку промежуточной точки?
20. Назначение цилиндрического уровня?
21. Способ полярных координат?
22. Что такое нивелирование?
23. Назначение буссоли?
24. Что такое место нуля?
25. Что такое план?
26. Как определить превышение?
27. Что такое карта?
28. Назначение лимба
29. Что такое система абсолютных высот?
30. Основные узлы теодолита
31. Назначение сетки нитей?
32. Способ прямоугольных координат?
33. Назначение станкового винта?
34. Что такое трилатерация?
35. Разбитие линии заданного уклона визирками
36. Что такое горизонталь?
37. Назначение калиматора
38. Взаимосвязь дирекционного угла и румба

39. Какие бывают нивелирные ходы?
40. Формула относительной невязки приращения координат
41. Назначение подъемных винтов
42. Как определить горизонтальное проложение?
43. Что такое отсчет и какие они бывают?
44. Что такое обратная геодезическая задача?
45. Какие бывают поверки нивелира?
46. Назначение кремальеры
47. Что такое румб линии?
48. Что такое высота сечения?
49. Формула абсолютной невязки приращения координат
50. Как определить угол наклона?
51. Что такое прямоугольная система координат?
52. Что такое полярная система координат?
53. Назначение наводящих и зажимных винтов
54. Способ выполнения тахеометрической съемки
55. Назначение зрительной трубы
56. Назначение отсчетного устройства
57. Формула проектной отметки горизонтальной площадки
58. Какие бывают поверки теодолитов?
59. Как определить расстояние оптически дальномером?
60. Как оцифровывается и ориентируется координатная сетка?
61. Что такое дирекционный угол?
62. Назначение отвеса
63. Способ линейных засечек
64. Что такое центрирование?
65. Что такое полигонометрия?
66. Что такое масштаб?
67. Что такое геодезия?

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

#### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре** :

1. Ориентирование линий.
2. Связь дирекционных углов и румбов.
3. Истинный и магнитный азимуты и связь между ними.
4. Географическая широта и долгота точки.
5. Отличие карты от плана.
6. Точность масштаба.
7. Изображение рельефа на картах и планах.

8. Свойства горизонталей.
9. Уравнивание приращения координат.
10. Составление плана теодолитной съемки.
11. Предназначение линейки Дробышева.
12. Способы контроля точности построения сетки координат.
13. Виды съемок при составлении топографического плана.
14. Способы при съемке ситуации.
15. Основные части теодолита.
16. Оси зрительной трубы.
17. Геометрические условия к теодолитам.
18. Выполнение поверки теодолита.
19. «Сетка нитей» геодезических приборов.
20. Перенесение на местность проектного угла.
21. Порядок измерения горизонтального угла.
22. Измерение углов наклона.
23. Место нуля «МО» вертикального круга.
24. Способы геометрического нивелирования.
25. Основные части нивелира.
26. Осуществление контроля на станции при нивелировании 4-го класса.
27. Выполнение поверки нивелира перед началом работы.
28. Главное условие нивелира.
29. Горизонт прибора.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<b>Знать:</b> различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования
	<b>Знать:</b> Оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных
	<b>Знать:</b> сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений
	<b>Знать:</b> Особенности проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров.
Умения	<b>Уметь:</b> Применяет различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции
	<b>Уметь:</b> Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.
	<b>Уметь:</b> Использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск творческого проектного решения.
	<b>Уметь:</b> Найти проектное решение в соответствии с особенностями

	объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров/
Навыки	<b>Владеть:</b> Навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции
	<b>Владеть:</b> Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.
	<b>Владеть:</b> Навыками использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск творческого проектного решения.
	<b>Владеть:</b> Навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<b>Знать:</b> различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования	Не знает различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования	Может перечислить различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования	Знает различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает различные методы сбора и анализа данных о социально-культурных, исторических, типологических и прочих условиях территории проектирования. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
<b>Знать:</b> Оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных	Не знает оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных	Может перечислить результаты работ по сбору, обработке и анализу данных	Знает оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает оформление результатов работ по сбору, обработке и анализу данных. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
<b>Знать:</b> сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений	Не знает сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений	Может перечислить сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений	Знает сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
<b>Знать:</b>	Не знает	Может	Знает особенности	Знает особенности

Особенности проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров.	проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров.	перечислить проектные решения в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров.	проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	проектных решений в объемно-планировочных решениях проектируемого объекта, его технических параметров. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
--	--	--	---	---

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка.			
	2	3	4	5
<b>Уметь:</b> Применяет различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Не умеет применять различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Частично умеет применять различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Применяет различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Свободно и уверенно применяет различные методы сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции
<b>Уметь:</b> Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	Не умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	Частично умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.	Свободно и уверенно оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения.
<b>Уметь:</b> Использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск	Не умеет использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск	Частично умеет использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск	Использовать сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиск творческого	Свободно и уверенно использует сведения об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении



творческого проектного решения.	творческого проектного решения.	творческого проектного решения.	проектного решения.	поиск творческого проектного решения.
<b>Уметь:</b> Найти проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Не умеет найти проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров	Частично умеет найти проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров	Находит проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров	Свободно и уверенно находит проектное решение в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка.			
	2	3	4	5
<b>Владеть:</b> Навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Не владеет навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Не достаточно владеет навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Достаточно владеет навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции	Владеет навыками применения различных методов сбора и анализа данных для предпроектного анализа и разработки архитектурно-градостроительной концепции
<b>Владеть:</b> Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения	Не владеет навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения	Не достаточно владеет навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения	Достаточно владеет навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения	Владеет навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для поиска комплексного предпроектного анализа и творческого проектного решения
<b>Владеть:</b> Навыками	Не владеет навыками	Не достаточно владеет навыками	Достаточно владеет навыками	Владеет навыками использования

использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	использования сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.	сведений об основных видах требований к различным типам зданий, объектов, сооружений при проведении поиска творческого проектного решения.
<b>Владеть:</b> Навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Не владеет навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Не достаточно владеет навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Достаточно владеет навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.	Владеет навыками проведения поиска проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта, его технических параметров.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проверке ИДЗ:

- оценка «отлично»: содержание работы полностью соответствует теме. Тема глубоко и аргументировано раскрыта. Используются дополнительные материалы, необходимые для ее освещения. Работа структурно выдержана. Мысли изложены логически, последовательно, стилистика соответствует содержанию. Фактические ошибки отсутствуют. Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части;

- оценка «хорошо»: тема достаточно полно и убедительно раскрыта, есть незначительные замечания. Использовано достаточное количество источников и литературы. Текст изложен логически, структура выдержана, использован литературный язык и профессиональная терминология. Имеются единичные фактические неточности. Заключение содержит выводы, вытекающие из содержания основной части;

- оценка «удовлетворительно»: тема в основном раскрыта. Дан верный, но недостаточно полный ответ. Имеются отклонения от темы, отдельные ошибки, неточности, в том числе фактологические. Обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения. Материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения. Выводы не полностью соответствуют содержанию основной части;

- оценка «неудовлетворительно»: тема полностью нераскрыта. Изложение нелогично, много фактологических, речевых, стилистических и других ошибок. Присутствуют многочисленные заимствования из источников. Выводы отсутствуют

либо не связаны с основной частью работы.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	ГК601	<p>Доска аудиторная, информационные стенды, стенд с геодезическим оборудованием, электронный тахеометр SET 630R, электронные теодолиты VEGA TEO-5, оптические теодолиты 4Т15П, нивелиры VEGA L24, геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), лицензионный программный продукт «ЦФС – Талка» v.3.5; электронные тахеометры NIKON DTM 355, электронные тахеометры NIKON DTM 551, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.), рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные, GPS приемники одно и двух частотные, планшетный крупноформатный сканер, лицензионное программное обеспечение CREDO; теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2Т30П, 2Т 5К, Dalta 010В, Theo 010; нивелиры: НВ-1,Н-3,Н-10; рулетки фиброгласовые 50 м, ленты землемерные, светодалномер МСД-1М, мензульный комплект (КА-2), лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортир геодезический, экер двузеркальный, эклиметр, планиметр, нивелиры Н-5.</p>

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 г.
2	Microsoft Office Professional 2013	Лицензионный договор №31401445414 от 25.09.2014
3	Autodesk AutoCAD - учебная версия	<a href="https://www.bstu.ru/shared/attachments/77313">https://www.bstu.ru/shared/attachments/77313</a>
4	CREDO_DAT (версия 3.1)	Лицензионное соглашение №0389.21706D46.22.01-07

5	GeoniCS (Топоплан)	Контракт поставки №500/2014 от 27.10.2014
---	--------------------	---

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### 6.3.1. Перечень основной литературы

1. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. М.: Высшая школа, 2007.
2. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник. М.: Высшая школа, 2006.
3. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е. Инженерная геодезия для строителей. Учебник. М.: Недра, 2009.
4. Новак В.Е. Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. М.: Недра, 2007.
5. Соломатин В.А. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре, Учебное пособие. М.: Машиностроение, 2013.
6. Былин И.П., Лисничук С. А. Инженерная геодезия. Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.
7. Суржин Г.Г., Былин И.П., Васильев С.А. Лисничук С. А. Нивелирование и составление профиля трассы, Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
8. Суржин Г.Г., Былин И.П. Сергеев С.В. Тахеометрическая съемка. Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2009.
9. Васильев С. А., Лисничук С. А., Прохоров А. В. Проектирование вертикальной планировки стройплощадки, Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.
10. Суржин Г. Г., Былин И. П., Анохин С. А. Геодезия. Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007.

#### 6.1. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт о геодезии, геодезические приборы: <http://sitegeodesy.com>
2. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://ntb.bstu.ru/resource>
3. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

#### 6.3.2. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

<a href="http://e.lanbook.com">Электронно-библиотечная система «Лань»</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Система NormaCS	<a href="http://normacs.ru/">http://normacs.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Портал РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	<a href="http://geo.web.ru/">http://geo.web.ru/</a>
Научная энциклопедия на русском языке	<a href="http://ru.science.wikia.com/">http://ru.science.wikia.com/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>