

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Специальность

**08.05.01 Строительство уникальных
зданий и сооружений**

Специализация

**Строительство высотных и большепролетных
зданий и сооружений**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2020**


Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1030 (ред. от 13.07.2017).

Автор:
доцент, кандидат
экономических наук


С.С. Струсь

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Геодезии» от 20.04.2020г., протокол № 8

И.О. Заведующего кафедрой,
канд. с.-х. наук, доцент ВАК,
доцент


С.К. Пшидаatok

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
канд. техн. наук, доцент


А. М. Блягов

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических наук,
профессор, декан АСФ


В. Д. Тарагута

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Основы геодезии**» является:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения;
- дать студентам целостное представление о современных методах и технологиях выполнения геодезических работ на строительной площадке;
- сформировать навыки работы с геодезическими приборами.

Задачи

В результате изучения дисциплины студент должен иметь чёткое представление о:

- об инженерно-геодезических методах и средствах при инженерных изысканиях;
- геодезических приборах современных конструкций и новых технологиях измерений;
- новых методах математической обработки результатов измерений;
- новых методах получения исходных материалов для проектирования, причём как на бумажных носителях информации, так и в электронном виде.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ФО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы геодезии» входит в базовую часть ОП 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	-
— лекции	16	-
— практические	-	-
— лабораторные	32	
— внеаудиторная	1	-
—зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	59	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	59	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 5 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Предмет и задачи инженерной геодезии в проектировании и строительстве. Понятие о физической поверхности Земли, ее форме и размерах.	ПК-1	5	2	2	6
2	Общие сведения по геодезии Системы координат применяемые в геодезии. Элементы теории погрешностей измерений.	ПК-1	5	2	4	8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа
3	Ориентирование линий Азимуты, дирекционные углы, румбы и связь между ними.	ПК-1	5	2	4	6
4	Топографические планы и карты Понятие о карте, плане и профиле. Масштабы, их виды. Изображение ситуации на планах и картах. Рельеф и его изображение горизонталями.	ПК-1	5	2	4	8
5	Геодезические измерения. Угловые измерения Приборы для измерения углов. Поверки и юстировки теодолитов. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.	ПК-1	5	2	6	8
6	Линейные измерения Мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, лазерные дальномеры.	ПК-1	5	2	2	6
7	Нивелирование Виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое и другие. Приборы для нивелирования.	ПК-1	5	2	4	8
8	Топографические съемки Теодолитная (горизонтальная) съемка. Общие сведения о технологии создания карт и планов. Подготовительные работы. Рекогносцировка и закрепление точек теодолитного хода. Способы съемки ситуации. Составление плана	ПК-1	5	2	6	9
Итого				16	32	59

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Бень В. С., Струсь С.С. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Инженерная геодезия»: Задания и методические указания по их выполнению для студентов инженерных специальностей. - Краснодар: КубГАУ, 2016.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1740>
2. Бень В.С., Деревенец Н.П. Быкова М.В. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Работа с теодолитами» - Краснодар: КубГАУ, 2016.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4104>
3. Бень В. С., Деревенец Н. П., Смоляков Д. С. Методические указания «Геодезические работы на строительной площадке». Краснодар: КубГАУ, 2016.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2245>
4. Бень В.С., Быкова М.В. Методические указания «Геодезические измерения и вычисления в строительстве» - Краснодар: КубГАУ, 2019.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия: Учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академический Проект ; Парадигма. - 2013. - 544 с.
2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 286 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68998.html>
3. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций / сост. Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — 978-5-9585-0579-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29785.html>
4. Инженерная геодезия. Учебник для студ. Высш. учеб. заведений/ Е.Б. Ключин, М.И. Кисилев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман: под ред. Д.Ш. Михелева. – 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.
5. Условные знаки для топографических планов. Масштабы 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.
<http://docs.cntd.ru/document/1200043974>

6. Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995.html>
7. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Высшая школа, 2011. — 463 с. — 978-985-06-1957-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20074.html>
8. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс] : межвузовский сборник научных трудов / П. К. Дуюнов, Р. Д. Жданов, Ю. В. Калугин [и др.] ; под ред. Г. И. Кузьмин. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 978-5-9585-0525-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512.html>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (Приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП ВО).

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно (минималъ ный)	удовлетвори тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.					
Знать: —основные положения действующих СНиП и СП в области инженерных изысканий Уметь: — использовать требования изложенные в СНиП и СП при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Владеть:	Не знание большей части программного материала. Отсутствие навыков в использовани и информации нормативных актов Не знание принципов проектирован ия зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных	Неполные знания о программном материале. Низкое качество принимаемых проектных решений, не отражающие всего комплекса проводимых работ.	Сформирован ные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы. Свободное выполнение задания по проектирован ию при наличии несущественн ых, легко исправимых недостатков второстепенн ого характера.	Понимание цели изучаемого материала. Демонстрац ия знаний. Умение активно использоват ь информаци ю из действующи х СНиП и Свод правил в области инженерных изысканий при проектирова нии зданий, сооружений, инженерных	Устный опрос Тесты Контрольн ая работа Вопросы к экзамену Реферат

— основными принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	мест			систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	
--	------	--	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки представлены в рабочей тетради (Бень В. С., Струсь С.С. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Инженерная геодезия»: Задания и методические указания по их выполнению для студентов инженерных специальностей. - Краснодар: КубГАУ, 2016).

Тесты

По дисциплине «Основы геодезии» предусмотрено проведение контрольного тестирования (в цифровом виде, база данных .AST).

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Геодезия»

Пример тестового задания:

S: Основное различие между планом и картой состоит ...

- : на плане указываются горизонтали, а на карте нет;
- : план отличается от карты масштабом;
- : на карте указываются горизонтали, а на плане нет;
- +: на карте учитывается сферичность Земли, а на плане нет;
- : на плане учитывается сферичность Земли, а на карте нет.

Контрольная работа

Пример контрольной работы по теме «Теодолиты, угловые измерения»

Контрольная работа по теме «Теодолиты, угловые измерения» выдается после изучения студентами аналогичных лабораторных работ.

1. Подпишите наименование основных частей теодолита.

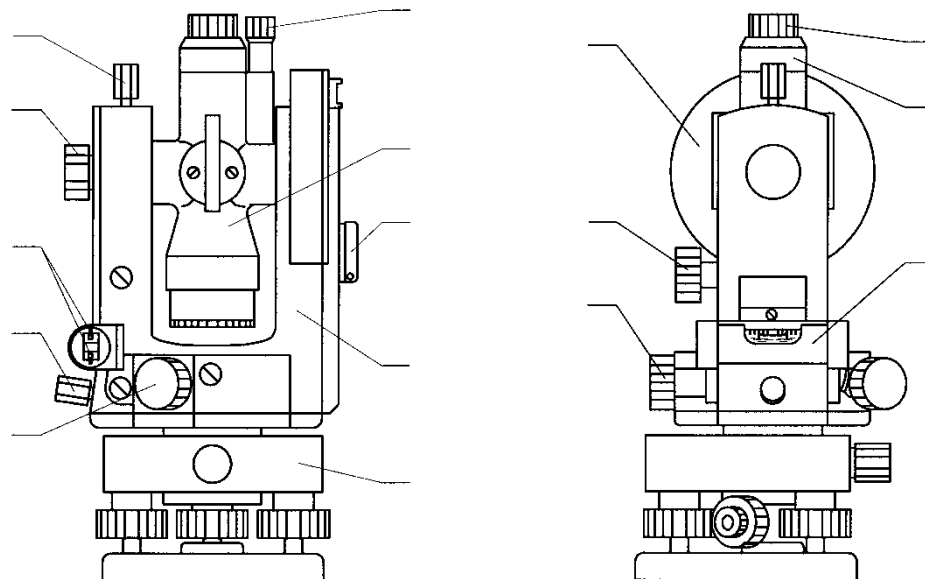


Рисунок 6 – Схема теодолита 4Т30П

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 9. _____ |
| 2. _____ | 10. _____ |
| 3. _____ | 11. _____ |
| 4. _____ | 12. _____ |
| 5. _____ | 13. _____ |
| 6. _____ | 14. _____ |
| 7. _____ | 15. _____ |
| 8. _____ | 16. _____ |

2. Как установить теодолит в рабочее положение?

3. Перечислите основные проверки теодолита.

4. Какой порядок измерения горизонтального угла способом приемов?

Рефераты (доклады)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу приведена в таблице

2.

Таблица 2 — Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Наименование темы реферата
1	История развития геодезии
2	Системы высот используемые на территории России
3	Системы координат используемые на территории России
4	Геодезическое инструментоведение
5	История развития топографических съемок
6	Современные нивелиры
7	Лазерное сканирование при инженерных работах
8	Спутниковые технологии в строительстве
9	Тахеометры
10	Роботизированные тахеометры
11	Наблюдения за осадками инженерных сооружений
12	Наблюдения за горизонтальными смещениями инженерных сооружений

Зачет по дисциплине «Основы геодезии»

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

К зачету по дисциплине «Основы геодезии» допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы 5 семестра.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения.

Зачет проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия в данной учебной группе.

Вопросы к зачету:

1. Предмет и задачи геодезии в строительстве.
2. Понятие о форме и размерах Земли.
3. Прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера. Система высот.
4. Азимуты и дирекционные углы, связь между ними. Сближение меридианов. Магнитное склонение. Связь между истинными азимутами, дирекционными углами магнитными азимутами.
5. Масштабы. Точность масштабов.
6. Топографические планы и карты. Разграфка и номенклатура.
7. Рельеф земной поверхности и способы его изображения на планах и карте. Свойства горизонталей.

8. Общие сведения из теории ошибок измерений. Основные понятия о точности измерений. Средняя квадратическая, предельная и относительные ошибки измерений.
9. Принципы измерения углов. Схема и устройство теодолита 4Т30П. Особенности устройства точных и электронных теодолитов (4Т15, 3Т5КП и ЕТh50).
10. Уровни, зрительные трубы, отсчетные приспособления теодолитов.
11. Поверки и юстировки теодолита 4Т30 и 3Т5КП.
12. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Источники погрешностей влияющих на точность измерения углов.
13. Приборы для непосредственного измерения расстояний (ленты и рулетки). Компарирование. Источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений.

Задачи к зачету:

1. Вычислите отметку промежуточной точки, если известно:
 - отсчет по рейке на " заднюю" точку – 1544,
 - отсчет по рейке на " переднюю" точку – 1241,
 - отсчет по рейке на " промежуточную" точку – 879.
 Высота "задней" точки – 24,252 м.
2. Определите прямоугольные координаты заданной точки на плане с учетом деформации бумаги.
3. Вычислите угловую невязку в замкнутом теодолитном ходе и сравните ее с допустимой. Измеренные углы: 1– $90^{\circ} 24' 40''$, 2– $71^{\circ} 45' 30''$, 3– $198^{\circ} 43' 10''$, 4 – $78^{\circ} 56' 10''$, 5– $100^{\circ} 18' 40''$.
4. Определите высоту сечения рельефа и отметку заданной точки на плане аналитическим способом.
5. Определите дирекционный угол заданной линии на карте и вычислить истинный и магнитный азимуты, если сближение меридианов восточное $\gamma = 2^{\circ} 06'$, склонение западное $\delta = 3^{\circ} 06'$.
6. Решите прямую геодезическую задачу. Дано: $X_1 = 76255,88$; $Y_1 = 1888,97$, $d = 86,76$; $\alpha_{1-2} = 149^{\circ} 51' 52''$.
7. Решить обратную геодезическую задачу. Дано: $X_1 = 2589,78$; $Y_1 = 222,81$; $X_2 = 2846,75$ и $Y_2 = 765, 23$.
8. Определите отметки углов запроектированного здания на плане и вычислите среднюю отметку.
9. Определите прямоугольные координаты и отметку заданной точки (отметку точки определите аналитическим способом).
10. Определите горизонтальное проложение линии и превышение между точками. Длина линии измерена нитяным дальномером, отсчеты по верхней нити 1000, по нижней нити – 1957 и угол наклона линии – $v = 1^{\circ} 47,6'$.
11. Вычислите превышение между точками и уклон линии, если отсчет по задней рейке - $a = 1165$, по передней – $b = 1299$. (геометрическое нивелирование), длина линии – 106,78 м.

12. Вычислите невязку в замкнутом ходе нивелирования 4го класса, если известны превышения по секциям – $h_1 = 346$; $h_2 = 292$; $h_3 = -846$; и $h_4 = 565$ и $h_5 = -386$ и сравните ее с допустимой. Длина хода – 3,5 км,
13. Определите величину заложения $-l$ в масштабе карты (1:5000) для заданного уклона трассирования – $i_{тр.} = 0.056$, высота сечения рельефа – 1.0 м.
14. Измерьте горизонтальный угол.
15. Измерьте вертикальный угол.
16. Измерьте расстояние по нитяному дальномеру.
17. Измерьте превышение.
18. Выполните проверку цилиндрического уровня теодолита.
19. Выполните проверку коллимационной погрешности теодолита.
20. Определите место нуля вертикального круга теодолита.
21. Выполните проверку круглого уровня нивелира.
22. Выполните проверку сетки нитей нивелира.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «**Основы геодезии**» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Требования к проведению устного опроса

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач по начертательной геометрии. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа.

Требования к выполнению реферата

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 20-30 минут. Вопросы контрольного тестирования выбираются компьютером в произвольном порядке из базы тестов на 150 вопросов. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к выполнению контрольных работ

Контрольная работа является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Контрольная работа выполняется в виде ответа на вопросы.

Перечень контрольных работ по дисциплине «Основы геодезии»

1. «Ориентирование, карты и планы» – 30 вариантов
2. «Теодолиты, угловые измерения» – 30 вариантов

Критериями оценки контрольной работы являются: полностью открытый и правильный ответ на поставленный вопрос в контрольной работе.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера (небольшие ошибки в обозначениях). Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются не грубые ошибки. Методические указания по данной теме выполнены частично.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка **«Зачтено»** выставляется при затруднениях в ответе на теоретические вопросы (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.

Оценка «Незачтено» выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия: Учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академический Проект ; Парадигма. - 2013. - 544 с.
2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 286 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68998.html>
3. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : курс лекций / сост. Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — 978-5-9585-0579-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29785.html>

Дополнительная литература:

1. Инженерная геодезия. Учебник для студ. Высш. учеб. заведений/ Е.Б. Ключин, М.И. Кисилев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман: под ред. Д.Ш. Михелева. — 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 480 с.
2. Условные знаки для топографических планов. Масштабы 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.
<http://docs.cntd.ru/document/1200043974>
3. Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995.html>
4. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Высшая школа, 2011. — 463 с. — 978-985-06-1957-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20074.html>
5. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс] : межвузовский сборник научных трудов / П. К. Дуюнов, Р. Д. Жданов, Ю. В. Калугин [и др.] ; под ред. Г. И. Кузьмин. — Электрон.

текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 978-5-9585-0525-8. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20512.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

— рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы -<http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа: <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.

3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» -<http://soip-catalog.informika.ru/>

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU

5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

6. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru/>

7. Федеральный портал «Инженерное образование» <http://www.techno.edu.ru>

8. Федеральный фонд учебных курсов <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

9. <http://www.gisa.ru>. (Сайт Гис-Ассоциации).

10. <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии).

11. <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру).

12. <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop»).

13. <http://geostart.ru> (Форум геодезистов).

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Бень В. С., Струсь С.С. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Инженерная геодезия»: Задания и методические указания по их выполнению для студентов инженерных специальностей. - Краснодар: КубГАУ, 2016.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1740>

2. Бень В.С., Деревенец Н.П. Быкова М.В. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Работа с теодолитами» - Краснодар: КубГАУ, 2016. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4104>
3. Бень В. С., Деревенец Н. П., Смоляков Д. С. Методические указания «Геодезические работы на строительной площадке». Краснодар: КубГАУ, 2016. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2245>
4. Бень В.С., Быкова М.В. Методические указания «Геодезические измерения и вычисления в строительстве» - Краснодар: КубГАУ, 2019.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Основы геодезии	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	Основы геодезии	Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м ² ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые

	проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности
передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное

обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.