

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Инженерная геодезия
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

Специальность 08.05.01. - «Строительство уникальных зданий и сооружений»
шифр и полное наименование направления


Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Строительные материалы и инженерные сети»
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр (ы) 2
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ОПОП ВО для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»


Разработчик  Джалалов Ш.Г., к.т.н., ст. преподаватель
подпись
«26» 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
 Омаров А.О., к.э.н., доцент.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС
от 07.05.19 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«7» 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9.

Председатель Методического Совета факультета
 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«15» 05 2019 г.

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н.
подпись

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Инженерная геодезия» является:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок;

Задачами дисциплины являются:

- изучение состава и организации геодезических работ 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 в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная геодезия» входит в обязательную часть учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- основы геометрии и математического анализа,
- формулы преобразования тригонометрических функций.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения геометрических задач.

Дисциплины, для которых дисциплина «Инженерная геодезия» является предшествующей:

- Геодезические работы, проводимые на строительной площадке.
- Технологические процессы в строительстве.
- Основы технологии возведения зданий.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате усвоения дисциплины «Инженерная геодезия»

В результате освоения дисциплины «Инженерная геодезия» по специальности 08.05.01 - «Строительство уникальных зданий и сооружений» и специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<p>ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p>	<p>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p>Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей Владеть: навыками по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>
	<p>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать: решению задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление Уметь: решать задачи профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление Владеть: методикой решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>
	<p>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач Уметь: решать инженерные задачи с помощью математического аппарата</p>

		<p>векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p>
	<p>ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>	<p>Знать: теоретические основы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>Уметь: применять на практике теоретические знания обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами при решении инженерных задач</p> <p>Владеть: навыками исследования профессиональных задач, с помощью обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием</p> <p>Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием</p> <p>Владеть: методикой определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием</p>
	<p>ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>Знать: требования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Владеть: методикой применения нормативной документации, регламентирующей</p>

		проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: способы определения потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Уметь: определять потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Владеть: методикой определения потребностей в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ
	ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Владеть: методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: виды документации для оформления результатов инженерных изысканий Уметь: выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства Владеть: методикой выполнения основных операций инженерно - геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знать: результаты инженерных изысканий Уметь: документировать результаты инженерных изысканий Владеть: методикой документирования результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов	Знать: способы и выполнения обработки результатов инженерных изысканий

	инженерных изысканий	Уметь: выбирать способы и выполнения обработки результатов инженерных изысканий Владеть: методикой выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: правила оформления и представления результатов инженерных изысканий Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий Владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий

4. Объем и содержание дисциплины (модуля): «Инженерная геодезия»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	4/144
Семестр	-/2	-	-/2
Лекции, час	-/17	-	-/4
Практические занятия, час	-/34	-	-/8
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	-/57	-	-/96
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Экзамен (36 ч.)	-	Экзамен (36 ч.)

	<p align="center">ТЕМА-6 Угловые измерения.</p> <p>1. Общий принцип измерения углов, устройство теодолита. 2. Зрительная труба. Уровни. Отсчетные устройства. Приспособления для центрирования. 5. Типы теодолитов. 6. Инструментальные погрешности. 7. Поверки и юстировки теодолита. 8. Способы измерения горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов.</p>	2	4	6						1		10
5	Лекция 5											
	<p align="center">ТЕМА-7 Линейные измерения.</p> <p>1. Общие сведения о линейных измерениях 2. Мерные ленты и рулетки. Измерение линий землемерными лентами и рулетками. 3. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. 4. Понятие о параллактическом способе измерения линий. 5. Решение прямой и обратной геодезических задач.</p>	2	4	6								12
6	Лекция №6											
	<p align="center">ТЕМА-8 Нивелирование.</p> <p>1. Задачи и виды нивелирования. 2. Сущность и способы геометрического нивелирования. 3. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. 4. Классификация нивелиров и их устройство (Н05; Н3; Н10). 5. Нивелирные рейки. Поверки и юстировки нивелиров. Производство технического нивелирования.</p>	2	4	6					1	1		12
7	Лекция № 7											
	<p align="center">ТЕМА-9 Государственные геодезические сети и сети сгущения.</p> <p>1. Общие сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях и методы их развития. 2. Современная классификация государственных геодезических сетей (ГГС).</p> <p align="center">ТЕМА-10 Геодезические съемочные сети.</p> <p>1. Общие сведения. 2. Проложение теодолитных ходов. Вычислительная обработка теодолитных ходов.</p>	2	4	6					1	1		10

8	Лекция № 8												
	1. Привязка съемочных сетей к пунктам опорной геодезической сети. 2. Преобразование координат из одной плоской прямоугольной системы координат в другую. ТЕМА-11 Топографические съемки 1. Виды съемок, их классификация. 2. Теодолитная съемка, способы съемки ситуации и камеральная обработка. 3. Тахеометрическая съемка и ее производство.	2	4	7									12
9	Лекция №9												
	ТЕМА-12 Элементы фотосъемок и фотограмметрии 1. Общие сведения (наземная и аэрофотосъемка и фотограм.). 2. Одиночный снимок, основные элементы центральной проекции. 3. Применение фототеодолитной съемки при архитектурных обмерах. ТЕМА-13 Применение глобальных спутниковых навигационных систем в геодезии. 1. Общие сведения. Структура и состав глобальной навигационной спутниковой системы. 2. Принцип определения местоположения пунктов.	1	2	8									10
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:	17	34	57						4	4		96
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-8 тема 3 аттестация 9-11 тема									Контрольная работа		
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен (36 ч.)									Экзамен (36 ч.)		
	Итого	17	34	57						4	4		108

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1-3	Работа с картой. Ознакомление с номенклатурой и за рамочным оформлением. Изображение рельефа горизонталями. Решение задач по карте. Условные знаки.	4		2	1,2,3,4
2	4	Ознакомление с устройством теодолита. Упражнения с теодолитом.	4		2	1,2,3,4
3	4	Вычисление дирекционных углов, румбов, приращений координат и координат точек. Посадка плана на координатную сетку и нанесение ситуации.	4			1,2,3,4
4	4-5	Вычислительная обработка геодезических измерений. Составление плана теодолитной съемки.	4		2	1,2,3,4
5	6	Нивелиры и их модификации по конструкции и точности. Работа с нивелиром класса НЗ.	4			1,2,3,4
6	7	Составление разбивочного чертежа, определение разбивочных элементов. Передача отметок на монтажные горизонты.	4			1,2,3,4
7	8	Методы геодезической привязки точек. Обработка результатов теодолитных измерений.	4		2	1,2,3,4
8	8-9	Нивелирование площади и трассы. Обработка результатов нивелирных съемок. Решение инженерных задач.	6			1,2,3,4
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:			34	-	8	1,2,3,4
ИТОГО:			34	-	8	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента.

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссии.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Геодезическая система координат.	6	-	10	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
2	Понятие о плане, карте и профиле. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Номенклатура карт и планов. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и топопланах. Способы определения площадей на планах.	8	-	12	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
3	Отсчетные приспособления. Уровни и их устройство. Поверки и юстировки теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных углов.	6	-	10	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
4	Основные источники погрешности геометрического нивелирования. Производство геометрического (технического) нивелирования. Обработка результатов нивелирования. Краткие сведения о нивелирования 3 класса.	8	-	12	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
5	Геодезические сети сгущения	6	-	12	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
6	Способы разбивки сооружений.	8	-	12	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
7	Методы измерений деформаций. Измерение осадки методом геометрического нивелирования.	7	-	10	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
8	Особенности перенесения проекта в натуру по материалам аэрофотосъемки.	8	-	18	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:		57	-	96		
Итого:		57		96		

5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине

Дисциплина «Инженерная геодезия» является самостоятельной для изучения. Дисциплина преподается в виде лекций и практических занятий.

На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использовании мультимедийного презентационного оборудования, содержащим запись технологических схем, рисунков и формул, а также фильмами по геодезическим измерениям на местности.

При выполнении практических работ, обучающиеся должны изучить геодезические приборы и освоить использование геодезических измерений в строительстве.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующее использование полученных знаний в процессе выполнения расчетно-графических работ и геодезической практики.

В процессе изучения дисциплины «Инженерная геодезия» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как контрольные работы и защиты выполняемых расчетно-графических заданий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инженерная геодезия» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____



Алиева Ж.А.

(подпись, ФИО)

№	Виды занятий (лк, пз, лб, срс)	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	6	7
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,пз	Акинъшин С.И. Геодезия : учебное пособие / Акинъшин С.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с.	URL: https://www.iprbookshop.ru/108289	
2	ЛК,пз	Геодезия : учебник для вузов / А.Г. Юнусов [и др.].. — Москва : Академический проект, 2020. — 409 с.	URL: https://www.iprbookshop.ru/109985	
3	ЛК,пз	Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Поклад Г.Г., Гриднев С.П.. — Москва : Академический проект, 2020. — 538 с.	URL: https://www.iprbookshop.ru/110090	
4	ЛК,пз	Инженерная геодезия : курс лекций / . — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с.	URL: https://www.iprbookshop.ru/29785	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
5	Лк,пз	Нестерюк М.С. Инженерная геодезия. Минск Высш.шк. 1986г	125	2
6	пз	Мамедбеков С.Н. Виды наземных геодезических съемок: учебное пособие. ДГТУ 2015г.	8	-
7	пз	Мамедбеков С.Н. Учебно-методические указания №3514 для выполнения лабораторных работ и практических занятий по дисциплине «Топографическое черчение». ДГТУ 2015г.	10	-

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины «Инженерная геодезия»

Теодолит 2Т30П, Цифровой теодолит, Штатив теодолитный, Нивелирная рейка РНЗ, Нивелир НЗ, Нивелир цифровой, Штатив нивелирный, Мерные ленты ЛЗ, Лазерная рулетка, Компьютерный класс и ПО Auto Cad и Credo.

Занятия проводятся в специализированной лаборатории геодезии. На факультете имеется интерактивная доска, оснащенная плакатами, меловой доской, а также учебной и справочной литературой.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СМ и ИС от 16.06.2020 протокол № 11 .

Заведующий кафедрой СМ и ИС

(название кафедры)


(подпись, дата)

Омаров О.М., к.э.н., доцент

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ


(подпись, дата)

Г.Н. Хаджишалапов д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Архитектура от 28.08.2021 года, протокол № 1 .

И.о.заведующего кафедрой Архитектура
(название кафедры)

(подпись, дата)

Зайнулабидова Х.Р., к.т.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Декан АСФ

(подпись, дата)

Азаев Т.М. к.т.н.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Инженерная геодезия»

Уровень образования	<u>Специалитет</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	<u>08.05.01. - «Строительство уникальных зданий и сооружений»</u> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	<u>«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»</u> (наименование)

Разработчик



подпись

Джалалов Ш.Г., к.т.н.,
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СМиИС
«14» 05 2019г., протокол № 9

Зав. кафедрой СМ и ИС



подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Инженерная геодезия» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01. - «Строительство уникальных зданий и сооружений» и специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Рабочей программой дисциплины «Инженерная геодезия» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук.

2) ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Контрольная работа*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Устный опрос*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p>	<p>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p>Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей Владеть: навыками по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>	
	<p>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	<p>Знать: решению задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление Уметь: решать задачи профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление Владеть: методикой решения задач профессиональной деятельности</p>	

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
	ОПК-1.6. Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	<p>Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач</p> <p>Уметь: решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p>	
	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<p>Знать: теоретические основы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>Уметь: применять на практике теоретические знания обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами при решении инженерных задач</p> <p>Владеть: навыками исследования профессиональных задач, с помощью обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p>	

<p>ОПК-5.</p> <p>Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Владеть: методикой выбора состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам</p>	
	<p>ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве.</p>	<p>Знать: требования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>Владеть: методикой применения нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	
	<p>ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>Владеть: методикой выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	

	ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Знать: виды базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства Уметь: выполнять базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства Владеть: методикой выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	
	ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: виды документации для оформления результатов инженерных изысканий Уметь: оформлять результаты инженерных изысканий Владеть: методикой документирования результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знать: способы обработки результатов инженерных изысканий Уметь: выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий Владеть: методикой обработки результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: виды расчетов, требуемых для обработки результатов инженерных изысканий Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий Владеть: методикой выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: правила оформления и представления результатов инженерных изысканий Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий Владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Инженерная геодезия» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Промежуточная аттестация	
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации		
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя			18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП		
1		2	3	4	5	6	7	
ОПК-1	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Входная контрольная работа	
	ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №1.	
ОПК-5.	ОПК-5.1. Определение состава работ по							

инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.							
ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве.	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №2.	
ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.							
ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно- геодезических изысканиях для строительства.							
ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий.							
ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий.	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №3.	
ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.							
ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий.							

СРС – самостоятельная работа студентов;

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «*Инженерная геодезия*» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно », «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворитель»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
но», «не зачтено»)		

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Инженерная геодезия»

1. Сущность метода триангуляции состоит в построении на местности систем треугольников, в которых?
2. Каким путем решаются задачи геодезии?
3. В условиях военной обстановки используются карты?
4. Отметкой точки называется?
5. Геоидом называется?
6. Как определяется положение точек в географической системе координат?
7. Как определяется положение точки в плоской условной системе прямоугольных координат?
8. В зональной системе плоских прямоугольных координат сближение меридианов может принимать знаки?
9. Назовите основные виды масштабов.
10. Румбом направления называется острый угол, отсчитываемый?
11. В зональной системе плоских прямоугольных координат за оси координат принимаются?
12. В чем состоит сущность прямой геодезической задачи?
13. Чем определяется положение точки в пространственной полярной системе координат?
14. Меридианом называют?
15. В чем состоит сущность обратной геодезической задачи?
16. Что называют численным масштабом?
17. Планом называется чертёж?
18. Какими методами изображается рельеф на планах и картах?
19. Основными видами геодезических работ являются?
20. Высотой точки физической поверхности Земли называется?
21. К характерным линиям рельефа относятся?
22. Сущность метода триангуляции состоит в построении на местности систем треугольников, в которых?
23. Сущность теодолитной съемки?
24. Сущность тахеометрической съемки?
25. Сущность нивелирования?
26. Разбивка на строительной площадке?

Регламент проведения и оценивание лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Геодезия» предполагается выполнение лабораторных работ, что

позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности лабораторной работы	170 мин.
2.	Защита отчета	10 мин.
	Итого (в расчете на одну лабораторную работу)	180 мин.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Рейтинг-контроль 1	Тестовые вопросы 25, лабораторные 1	До 25 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тестовые вопросы 25 , лабораторные 2-3	До 25 баллов
Рейтинг-контроль 3	Тестовые вопросы 25 , лабораторные 4	До 25 баллов
Посещение занятий студентом	Всех занятий	До 10 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	Качество графики	До 5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Во время	До 5 баллов

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Инженерная геодезия»

В ходе выполнения лабораторных работ формируются индивидуальные задания для каждого студента. В результате оценивается качество выполнения работ и самостоятельность студента

при выполнении работы, что формирует текущий рейтинг студентов. В ходе контрольных недель путем промежуточного тестирования на основе процента правильных ответов определяется контрольный рейтинг. Сумма текущего и контрольного рейтинга определяет индивидуальный семестровый рейтинг студента для выставления зачета.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Инженерная геодезия»

ОПКЗ:

Блок 1 (знать).

1. Масштаб – это..

- 1) степень уменьшения горизонтальных проложений линий на плане
- 2) степень уменьшения измеренных линий местности на плане
- 3) степень уменьшения средних размеров линий на плане
- 4) степень уменьшения прямых линий на плане

2. Условные знаки на планах и картах обязательны:

- 1) для министерства транспорта и коммуникаций РК
- 2) для всех министерств и ведомств
- 3) для министерства сельского хозяйства
- 4) для промышленных объектов РК

3. Все неровности поверхности земли - это....

- 1) хребты
- 2) равнины
- 3) рельеф местности
- 4) котлованы

4. Условные знаки изображения рельефа местности на картах и планах

- 1) наклонные линии
- 2) кривые линии
- 3) вертикали
- 4) горизонтали

5. Одна из характеристик местности с помощью расстояния между горизонталями.

- 1) крутизна ската
- 2) вертикальный обрыв породы
- 3) понижение ската местности
- 4) повышение ската местности

6. Доли, в которых определяется уклон линии

- 1) в тысячных
- 2) в десятых
- 3) в сотых
- 4) в десятитысячных

7. Направление меридиана, от которого отсчитывается азимут линии

- 1) северное
- 2) западное
- 3) восточное
- 4) юго-западное

8. Приборы, с помощью которых измеряются азимуты и румбы линии

- 1) эклиметр
- 2) буссоль

3) гониометр

4) экер

9. Геодезический прибор, с помощью которого измеряют горизонтальные и вертикальные углы

1) нивелиром

2) гониометром

3) теодолитом

4) эклиметром

10. Измерения на местности с помощью нивелира

1) определение отметки точки

2) определение превышения одной точки над другой

3) определение горизонта визирования

4) определение длины линии по пикетам

Блок 2 (уметь).

1. Нивелирование по оси трассы проводится для получения...

2. Нивелирование перпендикулярное к оси трассы проводится для получения...

3. Пикет- это...

4. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф – это...

5. Фотографическое изображение участка местности, полученного с летательного аппарата...

6. Прибор для измерения на местности магнитных азимутов, или румбов...

7. Комплекс работ по перенесению в натуру (на местность) проектов планировки и застройки городов и т.д.....

8. Фигура Земли, ограниченная уровневой поверхностью, совпадающая с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя

9. Проекция линии местности на горизонтальную плоскость.....

10. Основной первичный документ, в который заносят результаты геодезических наблюдений, выполненных в поле.....

11. Геодезическое построение на местности в виде ломанных линий, образующих замкнутую геометрическую фигуру.....

Блок 3 (владеть).

1. Найдите превышение точки А над точкой В, если их отметки равны $H_A=30,4\text{м}$
 $H_B=28,2\text{м}$

2. Угол дан в секундах. Определить сколько в нем градусов, минут и секунд, $a=3735''$

3. Угол дан в градусах, в минутах и секундах. Выразить его в секундах, $a=20^\circ 10' 20''$

4. Определить длину линии на местности, если она на плане $15,4\text{см}$, а $M=1:100$

5. Определить длину линии на плане, если на местности она $36,7\text{м}$, а $M=1:1000$

6. Определить уклон линии, если горизонтальное проложение $L=50\text{м}$, а превышение точек составляет 1м .

7. Определить азимут по заданному румбу ЮВ: $21^\circ 15'$

8. Определить румб по заданному азимуту: $A_{1-2}=194^\circ 20'$

9. Найти отметку точки В если отметка точки А $=10,45\text{м}$, а превышение равно -1250мм

10. Определить превышение точек по отсчетам на рейках, если задний $a=0518\text{мм}$, передний $b=2443\text{мм}$

ОПКЗ:

Блок 1 (знать).

1. Измерения на местности с помощью нивелира
 - 1) определение отметки точки
 - 2) определение превышения одной точки над другой
 - 3) определение горизонта визирования
 - 4) определение длины линии по пикетам
2. Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом
 - 1) по квадратам
 - 2) по прямоугольникам
 - 3) по конусам
 - 4) по трапециям
3. Поверхность, называемая уральной
 - 1) поверхность океана в спокойном состоянии
 - 2) поверхность равнины
 - 3) поверхность моря в спокойном состоянии
 - 4) поверхность реки в спокойном состоянии
4. Длина пикета в метрах
 - 1) 10
 - 2) 100
 - 3) 10000
 - 4) 100000
5. Единицы измерения угла
 - 1) километры
 - 2) градусы
 - 3) дециметры
 - 4) гектары
6. Условные знаки, обозначающие границы участков на плане
 - 1) немасштабные
 - 2) масштабные
 - 3) контурные
 - 4) линии красного цвета
7. Характеристика крутизны склона
 - 1) сечение между горизонталями
 - 2) расстояние между горизонталями
 - 3) кратчайшее расстояние между горизонталями
 - 4) наибольшее расстояние между горизонталями
8. Закрепление геодезических точек на местности
 - 1) забивают колышки в землю в уровень с землей
 - 2) забивают рядом сторожок
 - 3) окапывают канавкой и забивают колышек в уровень с землей и рядом сторожок
 - 4) окапывают канавкой
9. Прибор для измерения длины линии на местности
 - 1) шагомер
 - 2) стальная землемерная лента
 - 3) рулетками из тесьмы
 - 4) рейка

Блок 2 (уметь).

1. Способ определения положения точки местности, основанный на измерении

расстояний до двух исходных пунктов.....

2. Комплекс работ, проводимые с целью изучения топографических условий строительства.....

3. Уменьшенное, обобщенное и построенное по определенным математическим законом изображение участков местности.....

4. Наука о географических картах, методах их составления, редактирования, издания и использования.....

5. Измерительный прибор, предназначенный для сравнения измеряемой величины с эталоном.....

6. Геодезический прибор, предназначенный для непосредственного измерения расстояния на местности.....

7. (1:1000) Вид масштаба.....

8. Геодезический прибор, предназначенный для измерения превышений.....

9. Съёмка, определяющая положение точек по трем измерениям: направлению, расстоянию и высоте.....

10. Прибор, используемый при тахеометрической съёмке....

11. Съёмка, в результате которой можно в короткий срок получить план (карту) местности...

12. Задача геодезии в отношении рельефа.....

ОПКЗ:

Блок 3 (владеть).

1. Определите длину линии на местности, если длина линии на плане составляет 4,5 см, а масштаб $M=1:1000$

2. Даны отметки точек: $H_A=44,20\text{м}$ и $H_B=55,20\text{м}$. Определить превышение точки В над точкой А.

3. Определить сечение горизонталей на плане, если отметки соседних горизонталей местности равны 124,5 м и 125,0 м

4. Определить отметку точки, если ее превышение над горизонталью $H=110\text{м}$ равно $h=+5\text{м}$

5. При проектировании горизонтальной площадки вычислить среднюю отметку каждого малого квадрата, если известны высотные отметки вершин квадратов: 1) $H_1 = 362,81\text{м}$

2) $H_2 = 362,91\text{м}$

3) $H_3 = 361,34\text{м}$

4) $H_4 = 360,75\text{ м}$

6. При проектировании горизонтальной площадки вычислить среднюю отметку каждого малого квадрата, если известны высотные отметки вершин квадратов: 1) $H_1 = 746,18\text{м}$

2) $H_2 = 745,49\text{м}$

3) $H_3 = 744,23\text{м}$

4) $H_4 = 744,02\text{ м}$

7. При проектировании горизонтальной площадки вычислить среднюю отметку площадки, если известны средние высотные отметки малых квадратов:

1) $H_I = 246,18\text{м}$

2) $H_{II} = 245,49\text{м}$

3) $H_{III} = 244,23\text{м}$

4) $H_{IV} = 244,02\text{ м}$

8. При построении на местности проектной линии по плану было определено

горизонтальное проложение $d = 56,2\text{м}$ и превышение $h = 1,35\text{м}$. Определить наклонное расстояние.

9. При построении на местности проектной линии по плану было определено горизонтальное проложение $d = 110,32\text{м}$ и превышение $h = 4,35\text{м}$. Определить наклонное расстояние.

ОПКЗ:

Блок 1 (знать).

1. Единицы измерения на нивелирных рейках

- 1) миллиметры
- 2) сантиметры
- 3) километры
- 4) градусы

2. Буква Е на нивелирной рейке – это...

- 1) вторые пять сантиметров каждого дециметра
- 2) средние пять сантиметров
- 3) половина сантиметра
- 4) половина метра

3. Причина, по которой нивелирные рейки имеют двухсторонние шкалы

- 1) получение двух отсчетов
- 2) постраничный контроль в журнале нивелирования
- 3) контроль отсчетов по рейкам
- 4) определение превышений

4. Условие, от которого зависит длина стороны квадрата при нивелировании площади

- 1) площадь участка нивелирования
- 2) геометрическая форма участка нивелирования
- 3) рельеф местности
- 4) уклон местности

5. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений

- 1) топография
- 2) картография
- 3) геодезия
- 4) геология

6. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками — это:

- 1) физическое поверхность
- 2) основная уровневая поверхность
- 3) горизонтальная поверхность
- 4) поверхность эллипсоида

7. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками — это:

- 1) земной эллипсоид
- 2) геоид
- 3) референц-эллипсоид
- 4) земной шар

8. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось

вращения Земли, — это:

- 1) меридианы
- 2) параллели
- 3) нормали
- 4) отвесные линии

9. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярные оси вращения Земли, — это:

- 1) меридианы
- 2) параллели
- 3) нормали
- 4) отвесные линии

10. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида — это:

- 1) Декартовы координаты
- 2) топоцентричные координаты
- 3) геодезические координаты
- 4) геоцентрические координаты

11. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора) — это:

- 1) геодезическая долгота
- 2) геодезическая широта
- 3) астрономическая долгота
- 4) астрономическая широта

Блок 2 (уметь).

1. К пояснительным условным знакам относятся:

- 1) названия городов, сел
- 2) озера, здания
- 3) дороги, линии связи
- 4) геодезические пункты, колодцы

2. Румб изменяется в пределах:

- 1) 90°
- 2) 360°
- 3) 180°

3. Основной горизонтале соответствует высота сечения рельефа:

- 1) $h/2$
- 2) h
- 3) $h/4$

4. Угол, отсчитываемый от осевого меридиана по часовой стрелке до данной линии,

называется:

- 1) магнитным азимутом
- 2) дирекционным углом
- 3) истинным азимутом

5. Точностью масштаба называется длина горизонтального проложения линии

местности соответствующая на плане:

- 1) 0,2 мм
- 2) 0,3 мм
- 3) 0,1 мм

6. Тело, образованное уровенной поверхностью – это:

- 1) эллипсоид
- 2) геоид
- 3) шар

7. Сближение меридианов – это угол между:

- 1) истинным и осевым меридианами
- 2) истинным и магнитным меридианами

8. Ориентирный угол, одинаковый во всех точках линии называется:

- 1) магнитным азимутом
- 2) дирекционным углом
- 3) истинным азимутом

9. Проекция пространственного угла на горизонтальную плоскость представляет:

- 1) пространственный угол
- 2) горизонтальный угол

10. Уклон линии местности выражают в:

- 1) градах
- 2) процентах и промиллях
- 3) градусах

11. Масштаб, показывающий количество метров или километров в одном сантиметре, называется:

- 1) численным
- 2) пояснительным
- 3) линейным
- 4) поперечным

12. Основой разграфки карт является карта масштаба:

- 1) 1 : 1 000 000
- 2) 1 : 500 000
- 3) 1 : 2 500 000

13. За направление оси x в зональной системе координат принимается:

- 1) экватор
- 2) истинный меридиан
- 3) осевой меридиан

14. Для получения карты масштаба 1 : 50 000, необходимо на четыре части разделить карту масштаба:

- 1 : 100 000
- 1 : 300 000
- 1 : 200 000

15. Основание подписи горизонтали всегда направлено:

- 1) на север карты
- 2) в сторону понижения ската
- 3) в сторону повышения ската

Блок 3 (владеть).

1. Основной первичный документ, в который заносят результаты геодезических наблюдений, выполненных в поле –

- 1) полевой журнал
- 2) абрис
- 3) схема

4) план

5) проект работ

2. Геодезическое построение на местности в виде ломанных линий, образующих замкнутую геометрическую фигуру-

1) замкнутый полигон

2) замкнутая цепь

3) трилестерация

3. Способ определения положения точки местности, основанный на измерении расстояний до двух исходных пунктов.

1) засечка угловая

2) засечка линейная

3) полярных координат

4) угловой способ

4. Способ определения положения точки местности относительно двух исходных точек, основанный на измерении горизонтальных углов между направлениями на данную точку и линию, соединяющие исходные пункты-

1) засечка угловая

2) засечка линейная

3) полярных координат

4) угловой способ

5. Измерения, полученные в одинаковых условиях, с использованием приборов одинаковых по качеству, одинаковыми методами называют:

1) равноточные

2) равнозначные

3) геодезические

4) равновеликие

6. Комплекс работ, проводимые с целью изучения топографических условий строительства

1) геодезические разбивочные работы

2) геодезические съемочные работы

3) изыскания инженерно-геодезические

7. Комплекс работ, проводимые для получения данных, необходимых для размещения сооружения в плане и по высоте

1) геодезические разбивочные работы

2) геодезические съемочные работы

3) изыскания инженерно-геодезические

4) инженерно-геодезическое проектирование

8. Геодезический пункт, относительно которого определено положение других геодезических пунктов.

1) государственный пункт

2) репер

3) исходный геодезический пункт

9. Уменьшенное, обобщенное и построенное по определенным математическим законом изображение участков местности –

1) схема

2) карта

3) профиль

4) план

10. Наука о географических картах, методах их составления, редактирования, издания и использования

1) география

2) картография

3) геодезия

4) аэрофотокартография

11. Измерительный прибор, предназначенный для сравнения измеряемой величины с эталоном

1) компаратор

2) кепригель

3) компенсатор

12. Числа, которым задается и определяется положение точки на плоскости, поверхности или в пространстве

1) ордината

2) координата

3) широта и долгота

13. Специальное устройство зрительной трубы, служащее для перемещения фокусирующей линзы

1) кремальера

2) элевационный винт

3) наводящий винт

4) винт зрительной трубы

14. Угол образуемый направлением ската и горизонтальной плоскостью -

1) склон

2) откос

3) угловое проложение

4) наклон

5) крутизна ската

15. Геодезический прибор, предназначенный для непосредственного измерения расстояния на местности

1) лента мерная

2) дальномер

3) нивелир

4) репер

5) рулетка

ПК-1:

Блок 1 (знать).

1. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:

1) осевой меридиан зоны

2) меридиан данной точки

3) Гринвичский меридиан

4) экватор

2. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось ординат (y) принимается:

1) осевой меридиан зоны

2) меридиан данной точки

3) Гринвичский меридиан

4) экватор.

3. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 6520000$ м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

1) 6

2) 5

3) 2

4) 52

4. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет $y = 5420000$ м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

1) 5

2) 4

3) 2

4) 42

5. Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:

1) с горизонтальными линиями километровой сетки

2) с вертикальными линиями километровой сетки

3) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты

4) с вертикальными линиями внутренней рамки карты

6. Географические координаты точки определяются:

1) абсциссой и ординатой

2) широтой и долготой

3) меридианами и параллелями

4) углами и длинами линий

7. Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:

1) абсциссой и ординатой

2) широтой и долготой

3) меридианами и параллелями

4) углами и длинами линий

8. За начало отсчета координат в проекции Гаусса-Крюгера принимается:

1) точка пересечения Гринвичского меридиана и линии экватора

2) точка пересечения географического меридиана и линии экватора

3) точка пересечения проекций осевого меридиана данной зоны и линии экватора

4) точка пересечения магнитного меридиана и линии экватора

Блок 2 (уметь).

1. Стенные металлические геодезические знаки, устанавливаемые в фундаментах или стенах капитальных зданий и сооружений, называют:

1) марки осадочные

2) марки полигонометрические

3) марки нивелирные

4) марки теодолитные

5) марки геосети

2. Масштабы различают:

1) контурные

- 2) поперечные
- 3) точные
- 4) численные
- 5) дирекционные
- 6) линейные
- 7) малоточные

3. Воображаемая линия земной поверхности, все точки которой имеют одинаковую астрономическую долготу, называют:

- 1) меридиан географический
- 2) меридиан истинный
- 3) меридиан геодезический
- 4) меридиан гринвический
- 5) меридиан осевой
- 6) меридиан магнитный

4. Линия пересечения земной поверхности с плоскостью, проходящей через ось вращения Земли, называют:

- 1) меридиан географический
- 2) меридиан истинный
- 3) меридиан геодезический
- 4) меридиан гринвический
- 5) меридиан осевой
- 6) меридиан магнитный

5. Направление магнитной оси свободно подвешенной магнитной стрелки называется:

- 1) меридиан географический
- 2) меридиан истинный
- 3) меридиан геодезический
- 4) меридиан гринвический
- 5) меридиан осевой
- 6) меридиан магнитный

6. Отсчет по лимбу вертикального круга теодолита, когда его алидада установлена в рабочее положение (с помощью уровня), а визирная ось зрительной трубы горизонтальна (т.е. расположена в нуль-пункте), называют:

- 1) место нуля
- 2) начало отсчета
- 3) угол наклона
- 4) вертикальный угол

7. Плоскость, проходящая через площадки несущих конструкций на каждом этаже или ярус строящегося здания, называют:

- 1) монтажный горизонт
- 2) ярус
- 3) нулевой этаж

8. Геодезический прибор, предназначенный для измерения превышений:

- 1) теодолит
- 2) нивелир
- 3) мензула
- 4) топограф
- 5) кепригель

Блок 3 (владеть).

1. Линия равных высот является:

- 1) изогоной
- 2) горизонталью
- 3) изобарой

2. Горизонтальное проложение линии местности - это:

- 1) проекция линии местности на произвольно расположенную плоскость
- 2) ортогональная проекция линии местности на горизонтальную плоскость
- 3) проекция линии местности на горизонтальную плоскость

3. В абсолютной системе высот за начало счета принимается средний уровень:

- 1) мирового океана
- 2) средиземного моря
- 3) балтийского моря

4. В зональной системе прямоугольных координат, в каждой зоне начало счета ординат принимают равным:

- 1) 600 км
- 2) 400 км
- 3) 500 км

5. Высотой точки земной поверхности называется:

- 1) расстояние от этой точки до уровенной поверхности
- 2) расстояние от этой точки по отвесной линии до уровенной поверхности
- 3) расстояние от этой точки по нормали до уровенной поверхности

6. Планом местности называется:

- 1) уменьшенное и подобное изображение участка местности на горизонтальной плоскости
- 2) уменьшенное и подобное изображение горизонтальной проекции участка местности на плоскости
- 3) уменьшенное и подобное изображение горизонтальной проекции участка местности на горизонтальную плоскость

7. Расстояние между горизонтальными секущими плоскостями называется:

- 1) высотой сечения рельефа
- 2) заложением ската
- 3) высотой рельефа

8. В зональной системе координат номер зоны устанавливается перед:

- 1) ординатой
- 2) абсциссой

9. Цифровая модель местности представляет:

- 1) совокупность x , y и H точек местности
- 2) совокупность x , y точек местности

10. Цена деления нормального сотенного поперечного масштаба равна:

- 1) 0,4 мм
- 2) 0,2 мм
- 3) 2 мм

ПК-2:

Блок 1 (знать).

1. Размеры Земли, полуоси сфероида:

- 1) маленькая и большая

- 2) определяются радиусом
 - 3) большая
 - 4) определяются длинами осей
 - 5) определяются длинами параллелей
2. Прокладка теодолитных ходов включает:
- 1) измерение расстояний инварной проволокой
 - 2) закрепление точек теодолитного хода
 - 3) измерение углов наклона
 - 4) измерение расстояний светодальномером
 - 5) измерение горизонтальных углов
 - 6) подготовка места установки съемочных точек
3. Различают условные знаки:
- 1) государственные
 - 2) межгосударственные
 - 3) региональные
 - 4) ведомственные
 - 5) линейные, пояснительные
 - 6) отраслевые
4. Основные формы рельефа:
- 1) водоем
 - 2) луг
 - 3) склон, гора
 - 4) огород
 - 5) пашня
 - 6) река
5. Значения азимутов в четвертях:
- 1) IV – $0^\circ \dots 180^\circ$
 - 2) III – $0^\circ \dots 270^\circ$
 - 3) II – $0^\circ \dots 180^\circ$
 - 4) I – $90^\circ \dots 180^\circ$
 - 5) I – $0^\circ \dots 90^\circ$
6. Различают изменения склонений магнитной стрелки:
- 1) вековые
 - 2) временные
 - 3) летние
 - 4) суточные
 - 5) случайные
7. Приборы для измерения вертикальных расстояний:
- 1) электронные тахеометры
 - 2) нивелирная рейка
 - 3) номограммные тахеометры
 - 4) масштабная линейка
 - 5) тахеограф
8. Светодальномер СТ-5:
- 1) предельная дальность измерений 5 км
 - 2) прибор топографический, высокоавтоматизированный
 - 3) прибор геодезический, оптический

- 4) прибор геодезический, электронный
- 5) предельная дальность измерений 2км
- 6) предельная дальность измерений 10км
9. Основные составные части оптического теодолита:

- 1) уровень при трубе
- 2) подставка прибора
- 3) горизонтальный и вертикальный круги
- 4) закрепительный винт горизонтального круга
- 5) горизонтальный лимб
- 6) вертикальный лимб

Блок 2 (уметь).

1. У реальной (физической) поверхности Земли:

- 1) 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.
- 2) 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
- 3) 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
- 4) 0 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.
- 5) 50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу.

2. Дно океанов и материка имеют:

- 1) простой рельеф.
- 2) крайне сложный рельеф, особенно сложным является дно океана.
- 3) несложный рельеф, особенно это, относится к дну океана.
- 4) имеют поверхность, близкую к плоскости.
- 5) ровный, спокойный рельеф.

3. За общую фигуру Земли принимается тело:

- 1) ограниченное поверхностью равнинной части суши.
- 2) ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает $3/4$ поверхности Земли.
- 3) абсолютного шара.
- 4) ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков.
- 5) ограниченное цилиндрической поверхностью.

4. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:

- 1) эллипсоид.
- 2) шар.
- 3) соленоид.
- 4) геоид.
- 5) сфероид.

5. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:

- 1) на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т. е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна
- 2) на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам
- 3) на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам
- 4) эта поверхность совпадает с отвесной линией
- 5) потенциал силы тяжести материков в два раза больше дна океанов

6. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

- 1) высотой и шириной

- 2) длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием
- 3) растяжением и сжатием
- 4) кривизной поверхности и растяжением
- 5) кривизной и радиусом кривизны

Блок 3 (владеть).

1. Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:

- 1) центральной плоскостью.
- 2) главной плоскостью.
- 3) плоскостью земного экватора.
- 4) плоскостью географического меридиана.
- 5) плоскостью магнитного меридиана.

2. Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:

- 1) плоскостью земного экватора.
- 2) плоскостью географического (астрономического) меридиана.
- 3) плоскостью магнитного меридиана.
- 4) плоскостью гироскопического меридиана.
- 5) осевой плоскостью.

3. Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:

- 1) эвольвентами.
- 2) изобарами.
- 3) изогипсами.
- 4) параллелями.
- 5) меридианами.

4. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью называются:

- 1) эвольвентами.
- 2) изобарами.
- 3) изогипсами.
- 4) параллелями.
- 5) меридианами.

5. Сеть меридианов и параллелей, нанесенных некоторым образом на земную поверхность, представляет собой координатные оси:

- 1) декартовой системы координат.
- 2) полярной системы координат.
- 3) географической системы координат.
- 4) системы плоских прямоугольных координат.
- 5) системы координат Гельмерта.

ПК-4:

Блок 1 (знать).

1. Началом отсчета географических координат являются:

- 1) точка пересечения осей y и x .
- 2) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана.
- 3) центр Земли.
- 4) Южный полюс Земли.
- 5) Северный полюс Земли.

2. Под долготой понимают:

- 1) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
- 2) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
- 3) угол относительно направления на север.
- 4) угол относительно направления на юг.
- 5) угол относительно направления на восток.

3. Под широтой понимают:

- 1) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
- 2) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
- 3) угол относительно направления на север.
- 4) угол относительно направления на юг.
- 5) угол относительно направления на восток.

4. В географических координатах долготы могут отсчитываться:

- 1) от центра Земли на восток и запад.
- 2) от северного полюса Земли на юг.
- 3) от южного полюса Земли на север.
- 4) от экватора на север и на юг.
- 5) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

5. В географических координатах долготы еще могут отсчитываться:

- 1) от центра Земли на восток и запад.
- 2) от северного полюса Земли на юг.
- 3) от южного полюса Земли на север.
- 4) от экватора на север и на юг.
- 5) только на восток от Гринвичского меридиана.

6. В геодезической системе плоских прямоугольных координат:

- 1) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана север.
- 2) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором.
- 3) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью.
- 4) ось абсцисс (ось x) совпадает с большой полуосью эллипсоида вращения.
- 5) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана на юг.

7. При изображении на топографических картах значительных территорий поверхность эллипсоида вращения необходимо развернуть в плоскость – для решения этой задачи используются:

- 1) дополнительные поверхности, легко разворачивающиеся в плоскость, например цилиндр или конус.
- 2) плоскости меридианов.
- 3) плоскости земного экватора и географического меридиана.
- 4) дополнительные поверхности, например касательные плоскости к полюсам эллипсоида вращения.
- 5) набор плоскостей, касательных к экватору.

8. Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:

- 1) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости

меридианов.

2) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана.

3) к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость.

4) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору.

5) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к полюсам эллипсоида.

Блок 2 (уметь).

1. Знаки координат точек u в зональной системе координат:

1) считаются положительными к западу от осевого меридиана, отрицательными – к востоку от осевого меридиана.

2) считаются положительными к востоку от осевого меридиана, отрицательными – к западу от осевого меридиана.

3) в южном полушарии – положительные, в северном полушарии – отрицательные.

4) в северном полушарии – положительные, в южном полушарии – отрицательные.

5) в западном полушарии – положительные, в восточном полушарии – отрицательные.

2. Территория Российской Федерации находится в северном полушарии, поэтому в зональной системе координат:

1) координаты x всех точек имеют положительное значение, а координаты u могут быть как положительными, так и отрицательными.

2) координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты u имеют положительные значения.

3) координаты x всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными, а координаты u имеют отрицательное значение.

4) координаты x и u всех точек могут быть как положительными, так и отрицательными.

5) координаты x и u всех точек могут быть только положительными.

3. Для того чтобы не иметь дела с отрицательными значениями ординат (u), в каждой зоне начало координат переносится на:

1) 1000 км на запад от осевого меридиана зоны

2) 100 км на запад от осевого меридиана зоны.

3) 1 км на запад от осевого меридиана зоны.

4) 500 км на запад от осевого меридиана зоны.

5) 2000 км на запад от осевого меридиана зоны.

4. Ординаты (u), получаемые после перенесения начала координат в каждой зоне на запад, принято называть:

1) приведенными.

2) условными.

3) трансформированными.

4) комфортными.

5) относительными.

5. Ориентировать линию – значит:

1) определить ее наклон.

2) определить ее длину.

- 3) определить ее направление относительно другого, принятого за исходное.
- 4) определить ее положение относительно точки.
- 5) определить ее положение относительно наблюдателя.

6. Линии местности ориентируют относительно:

- 1) параллелей.
- 2) экватора.
- 3) южного полюса Земли.
- 4) относительно линии восточного направления.
- 5) относительно географического и магнитного меридианов.

Блок 3 (владеть).

1. Географический меридиан – это:

- 1) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую высоту.
- 2) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую географическую долготу.
- 3) след от пересечения плоскости, проходящей через отвесную линию, с поверхностью Земли.
- 4) след от пересечения плоскости, проходящей через нормаль к поверхности эллипсоида.
- 5) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую широту.

2. Географическим азимутом (А) линии местности называется:

- 1) вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии.
- 2) вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии.
- 3) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии.
- 4) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до данного направления линии.
- 5) горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.

3. Магнитный меридиан – это:

- 1) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую долготу.
- 2) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую широту.
- 3) след от пересечения плоскости, проходящей через отвесную линию, с поверхностью Земли.
- 4) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую географическую долготу.
- 5) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью.

4. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:

- 1) основной задачи геодезии.
- 2) директивной задачи геодезии.
- 3) задачи детерминации.
- 4) прямой геодезической задачи.
- 5) обратной геодезической задачи.

5. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между

точками линии по известным координатам двух точек носит название:

- 1) основной задачи геодезии.
- 2) директивной задачи геодезии.
- 3) задачи детерминации.
- 4) прямой геодезической задачи.
- 5) обратной геодезической задачи.

6. Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:

- 1) кратностью.
- 2) коэффициентом уменьшения.
- 3) масштабом.
- 4) коэффициентом сжатия.
- 5) коэффициентом редуцирования.

7. Численный масштаб плана (карты) выражается:

1) отвлеченным числом, в котором числитель – единица, знаменатель – число, показывающее, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане.

2) числом показывающим, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане.

3) показателем дифференциальной трансформации линий местности.

4) отвлеченным числом, в котором числитель – количество редуцирований, знаменатель – сама редуцированная линия.

5) числом, в котором числитель – единица, знаменатель $-lgS/s$, где S -горизонтальное проложение линии местности, s -изображение линии на плане.

8. Масштаб 1:5000 означает, что:

- 1) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.
- 2) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.
- 3) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.
- 4) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м.
- 5) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.

9. Масштаб 1:2000 означает, что:

- 1) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 м.
- 2) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 км.
- 3) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м.
- 4) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 см.
- 5) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 200 м.

10. Отличительной особенностью карт является то, что:

1) масштаб карт, особенно тех, которые изображают большую часть поверхности Земли или всю ее поверхность, не является постоянным, а изменяется по различным направлениям.

2) масштаб является постоянным во всех ее частях.

3) у нее есть координатная сетка прямоугольной системы координат.

4) у нее есть координатная сетка географической системы координат.

5) у нее есть координатные сетки прямоугольной и высотной систем координат.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Инженерная геодезия» равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 84	«Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
70-84	«Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
56-70	«Зачтено»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 56	«Не зачтено»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы