

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2023 14:35:58

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



«22» 06 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы геодезии»

**Направление подготовки**

07.03.01 Архитектура

**Направленность (профиль)**

«Архитектурное проектирование»

**Год начала подготовки**

2023

**Квалификация**

бакалавр

Грозный – 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы геодезии»: изучение земной поверхности путем производства измерений на ней, обработки их результатов и составления карт, планов и профилей, служащих основной геодезической продукцией и дающих представление о форме и размерах всей Земли или отдельных ее частей.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение геодезических инструментов;
- изучение методов математической обработки результатов полевых и методов измерения линий и углов на земной поверхности измерений;
- изучение методов графических построений и оформления карт, планов и профилей;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно- геодезических работ.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты освоения следующих предшествующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика».

Предшествующей данная дисциплина является для таких дисциплин как: «Инженерное благоустройство территории и транспорт», «Архитектурное проектирование», «Учебная практика (геодезическая)».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. Выполняет сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; ОПК-4.2. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта;	знать: топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок; условные знаки топографических планов и карт; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности. Уметь: Читать топографическую карту и решать по ней технические задачи; выполнять

		геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); работать с топографо-геодезическими приборами и системами; Владеть: методами создания съемочного обоснования и выполнять топографические съемки
--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	ОФО	Семестры	
		2	
		ОФО	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32/0,9</b>	<b>32/0,9</b>	
В том числе:			
Лекции	16/0,44	16/0,44	
Практические занятия	16/0,44	16/0,44	
Лабораторные работы			
Семинары			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40/1,11</b>	<b>40/1,11</b>	
В том числе:			
Курсовая работа (проект)			
Расчетно-графические работы	-	-	
ИТР			
Рефераты	10/0,28	10/0,28	
Доклады			
Презентации	-	-	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным работам			
Подготовка к практическим занятиям	20/0,55	20/0,55	
Подготовка к зачету	10/0,28	10/0,28	
Подготовка к экзамену			
<b>Вид отчетности</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Часы практической подготовки	Всего часов
1	Основы геодезии	2	-	-	-	2
2	Геодезические измерения	4	4	-	-	8
3	Геодезические съемки	2	4	-	-	6
4	Начальные сведения из теории ошибок измерений	2	-	-	-	2
5	Специальные геодезические работы	3	4	-	-	7
6	Геодезические работы на больших территориях	4	5	-	-	9
<b>Итого часов в семестре</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>		<b>34</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы геодезии	Общие сведения по геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Масштабы. План и карта. Рельеф местности и его отображение на топографических картах и планах. Задачи решаемы по топографическим картам и планам.
2.	Геодезические измерения	Геодезические измерения и их точность. Угловые измерения. Линейные измерения.
3.	Геодезические съемки	Общие сведения о геодезических съемках. Теодолитная съемка. Полевые работы. Камеральные работы при теодолитной съемке. Измерение площадей земельных угодий. Геометрическое нивелирование. Мензуральная съемка. Тахеометрическая съемка. Автоматизированные методы съемок.
4.	Начальные сведения из теории ошибок измерений	Измерения и их погрешности. Равноточные измерения. Неравноточные измерения. Оценка точности измерений.
5.	Специальные геодезические работы	Геодезические работы на строительной площадке. Геодезические разбивочные работы. Техника безопасности и охрана природы при геодезических работах.
6.	Геодезические работы на больших территориях	Системы координат применяемые в геодезии. Опорные геодезические сети. Создание и реконструкция спутниковых геодезических сетей. Определение положения дополнительных опорных пунктов.

### 5.3. Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы геодезии	Лабораторные занятия не предусмотрены
2.	Геодезические измерения	Устройство и поверки теодолита Т30. Измерение вертикальных и горизонтальных углов способом приемов и способов круговых приемов (способ повторений). Определение места нуля. Компарирование мерных лент. Определение расстояний оптическими дальномерами. Устройство и поверки нивелира Н-3.
3.	Геодезические съемки	Теодолитная съемка. Проложение и привязка теодолитных ходов. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление контурного плана участка. Тахеометрическая съемка. Проложение и привязка тахеометрических ходов. Порядок работы на станции тахеометрического хода. Съемка контуров и ситуации. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление топографического плана участка. Нивелирование. Построение профиля по заданному направлению.
4.	Начальные сведения из теории ошибок измерений	Лабораторные занятия не предусмотрены
5.	Специальные геодезические работы	Вертикальная планировка горизонтальной и наклонной площадок. Вынос проектных расстояний в натуру. Вынос проектных углов в натуру. Перенесение на местность проектной отметки, линии и плоскости заданного уклона. Детальная разбивка зданий и сооружений. Вынесение осей сооружений на обноску. Разбивка котлованов и фундаментов. Построение разбивочной основы на исходном и монтажном горизонте.
6.	Геодезические работы на больших территориях	Геодезические сети. Геодезические сети сгущения и съемочные геодезические сети. Закрепление пунктов геодезических сетей. Фототопографическая съемка.

#### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

##### Перечень тем для рефератов (презентация)

1	Условные знаки топографических планов и карт.
2	Определение площадей по картам и планам.

3	Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
4	Обработка результатов измерений и оценка их точности. Систематические и случайные погрешности. Обработка равноточных измерений. Неравноточные измерения.
5	Классификация теодолитов.
6	Компарирование мерных приборов.
7	Определение недоступных расстояний.
8	Классификация нивелиров и реек.
9	Гидростатическое нивелирование.
10	Методика измерений расстояний топографическими светодальномерами.
11	Основные положения и принципы развития геодезических сетей.
12	Оценка точности геодезических построений.
13	Общие сведения о высокоточных угловых измерениях.
14	Приведение измеренных расстояний к горизонту.
15	Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
16	Определение азимутов. Использование астрономических координат и азимутов в геодезии и методы их определения.
17	Методы измерения силы тяжести и использование их результатов в геодезии.
18	Понятие о выборе масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа для составления специальных планов.
19	Особенности съемки застроенной территории.
20	Элементы фотосъемок и фотограмметрии.
21	Понятия о цифровых моделях местности.
22	Геодезические работы при изысканиях сооружений линейного типа.
23	Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую.
24	Сущность уравнительных вычислений. Метод наименьших квадратов.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы студентов**

1. И. И. Ерилова. Геодезия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>
2. А. А. Флакман. Геодезия и кадастр [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Флакман. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 51 с. — 978-5-528-00203-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80888.html>
3. С. Н. Ходоров. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс] : введение в специальность / С. Н. Ходоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 176 с. — 978-5-9729-0063-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23311.html>
4. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 1 «Топографическая карта» [Электронный ресурс]: методические указания /; сост. М. М. Орехов, А. Н. Соловьев, Т. Ю. Терещенко, А. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74325.html>
5. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 4 «Вертикальная планировка» [Электронный ресурс]: методические указания /; сост. М. М. Орехов, Л. К. Курбанова.

— Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74326.html> научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

6. форум геодезистов <http://geodesy.ru>
7. портал геодезистов <http://geostart.ru>
8. научно-популярная онлайн библиотека <http://www.krugosvet.ru>

## 7. Оценочные средства

### 7.1 Вопросы на I рубежную аттестацию

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Форма и размеры Земли.
3. Системы координат применяемые в геодезии. Система географических координат. Система прямоугольных координат. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
4. Система высот.
5. Топографические карты и планы.
6. Масштабы и их использование при проектировании сооружений.
7. Классификация топографических карт и планов.
8. Изображение ситуации на планах и картах.
9. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
10. Рельеф местности и его изображение горизонталями.
11. Задачи, решаемые на картах и планах.
12. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)
13. Прямая и обратная геодезические задачи.
14. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.
15. Измерения длин линий на местности.
16. Мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, радиодальномеры.
17. Компарирование мерных приборов. Источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений
18. Закрепление точек на местности.
19. Способы определения площадей.
20. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).

### Образец билета к 1-й рубежной аттестации

#### Билет №1

по дисциплине «Основы геодезии», для студ.

Направление 07.03.01 - Архитектура

1. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.

Зав. каф. «ГЗК» \_\_\_\_\_

И.Г. Гайрабеков

### 7.2 Вопросы на II рубежную аттестацию

1. Определение расстояния нитяным дальномером.
2. Принцип определения расстояния оптическими дальномерами.
3. Устройство нитяного дальномера.
4. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Источники погрешностей, влияющие на точность измерения углов.
5. Способ приемов.
6. Способ круговых приемов
7. Угловые измерения. Приборы для измерения углов.
8. Поверки и юстировки теодолитов.
9. Понятие о геодезической сети.
10. Методы построения геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия и нивелирование).
11. Принципы развития геодезической сети
12. Государственная геодезическая сеть.
13. Высотные геодезические сети.
14. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
15. Привязка пунктов геодезических сетей.
16. Сущность теодолитной съемки.
17. Проложение теодолитных ходов и полигонов.
18. Способы съемки контуров ситуации и нанесения их на план.
19. Устройство теодолита.

### Образец билета ко 2-й рубежной аттестации

#### Билет №1

по дисциплине «**Основы геодезии**», для студ.

**Направление 07.03.01 - Архитектура**

1. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
2. Привязка пунктов геодезических сетей.
3. Сущность теодолитной съемки.

Зав. каф. «ГЗК» \_\_\_\_\_

И.Г. Гайрабеков

### 7.3 Вопросы к экзамену

1. Основные понятия про ориентирные углы, связь между азимутами и дирекционными углами, вычисление дирекционных углов.
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
4. Сущность и виды топографических материалов.
5. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).
6. Общие понятия про среднюю квадратическую ошибку, оценка точности измерений.
7. Геодезические измерения, их сущность (угловые, линейные и нивелирование).
8. Теодолит, устройство и поверки.
9. Угловые измерения. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
10. Нивелир, устройство и поверки.
11. Нивелирование, способы нивелирования.
12. Приборы линейных измерений (механические, оптические, электронные).
13. Виды геодезических сетей и их сущность.
14. Виды и сущность топографических съемок.
15. Нивелирная съемка, нивелирование по квадратам.
16. Тахеометрическая съемка, работа на тахеометрической станции.



17. Перечислить этапы применения геодезии при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.
18. Состав геодезических работ на этапе строительства.
19. Способы разбивки сооружений.
20. Разбивочные оси, обноска, закрепление разбивочных осей.
21. Геодезические работы при строительстве фундаментов.
22. Передача отметок на дно котлована и на монтажные горизонты.
23. Геодезическое обеспечение монтажа и выверки колонн.
24. Вынос проектного угла, способы выноса.
25. Вынос проектной отметки.
26. Определение прямолинейности.
27. Определение высоты объекта.
28. Вынос линии заданного уклона.
29. Сущность и назначение исполнительных съемок.
30. Вертикальная планировка горизонтальной площадки.

**Образец экзаменационного билета**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

---

**БИЛЕТ №   1**

дисциплина   Основы геодезии  

ИСАиД Направление   07.03.01 Архитектура   семестр   2  

1. Понятие о геодезической сети

2. Устройство теодолита.

3. Способы вычисления высот точек

УТВЕРЖДАЮ:

«  »    2020 г. Зав. кафедрой   

#### **7.4 Текущий контроль**

##### **Практическая работа № 1. Масштабы топографических планов и карт**

Вопросы к защите работы:

1. Что называется масштабом карты и как он выражается?
2. Что называется точностью масштаба?

3. Масштаб одного плана 1:500, а другой 1: 1000. Определить какой масштаб крупнее? Какой из двух планов охватывает больший участок местности?

4. Можно ли дорогу шириной 4 м изобразить двумя линиями на картах масштабов 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000?

5. Масштаб карты 1:25 000. Определите какой масштаб вдвое мельче данного, а какой в пять раз крупнее?

### **Практическая работа № 2 Определение координат точек на топографических планах и картах**

Вопросы к защите работы:

1. Что называется географической широтой и долготой точки земной поверхности?
2. Как определяется положение точки в прямоугольной системе координат?
3. Как определить по карте географические координаты точек?
4. Как определить по карте или плану прямоугольные координаты точек?

### **Практическая работа № 3 Разграфка и номенклатура топографических планов и карт**

Вопросы к защите работы:

1. Что называется разграфкой и номенклатурой топографических планов и карт?
2. Карта какого масштаба положена в основу разграфки и номенклатуры топографических планов и карт и как производится деление земной поверхности на листы этой карты?
3. Как складывается номенклатура листов карт и планов масштабов 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000 и 1:2 000? Какие размеры этих листов по широте и долготе?
4. От меридиана с какой долготой начинается нумерация колон?

### **Практическая работа № 4 Ориентирование направлений и задачи решаемые на картах и планах**

Вопросы к защите работы:

1. Что называется ориентированием на местности?
2. Что называется дирекционным углом линии, и в каких пределах он измеряется?
3. Что такое румб линии, и в каких пределах он измеряется?
4. Что называется истинным и магнитным азимутами?
5. Какова зависимость между дирекционным углом и истинным азимутом и между истинным азимутом и магнитным азимутом?
6. Что называется сближением меридианов?
7. Что называется склонением магнитной стрелки?
8. Что понимают под рельефом местности?
9. Назовите формы рельефа.
10. Что такое горизонталь? Назовите её основные свойства.
11. Что такое высота сечения рельефа?
12. Что называется заложением горизонталей?
13. Что такое уклон линии?
14. Как определяется нормальная высота сечения рельефа?
15. Как определить на карте высоту точки и крутизну ската линии?
16. Что представляет собой цифровая модель местности и электронная карта?
17. Какие исходные данные необходимы для создания цифровых моделей местности?

### **Практическая работа № 5 Определение площадей по картам и планам**

1. Способы определения площадей.
2. Устройство полярного планиметра.
3. Формула для вычисления площади участка, измеренного планиметром.
4. Определение постоянных планиметра.
5. Измерение площадей планиметром. Точность измерения площадей планиметром.
6. Определение площадей участков местности графическим способом.
7. Определение площадей участков местности геометрическим способом.

### **Практическая работа № 6 Измерение длин линий по карте. Измерение линий землемерными лентами и стальными рулетками Определение расстояний нитяным дальномером**

1. Измерение длин линий по карте
2. Измерение линий землемерными лентами и стальными рулетками
3. Определение расстояний нитяным дальномером

### **Практическая работа № 7 Изучение измерительных приборов**

1. Вопросы к защите практической работы:
2. Что называется вешением линии?
3. Что такое створ линии?
4. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
5. Что такое компарирование мерных приборов?
6. Как измеряются линии стальной мерной штриховой лентой?
7. Как приводятся наклонные расстояния к горизонту?
8. От чего зависит точность измерения линии мерной лентой?
9. Каков принцип измерения расстояний нитяным дальномером?
10. К какому типу относится нитяной дальномер?
11. По какой формуле определяют расстояние, измеренное нитяным дальномером?
12. С какой точностью можно измерить расстояние нитяным дальномером?
13. Как определяют поправку за наклон линии, измеренной нитяным дальномером?
14. Какой физический принцип используют для измерения расстояний свето- и радиодальномерами?
15. Что называется съемкой местности?
16. Какие основные способы съемки ситуации?

**7.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворитель)	41-60 баллов (удовлетворитель)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов					
<p>знать: топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок; условные знаки топографических планов и карт; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности.</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<p>практическая работа реферат презентация</p>
<p>Уметь: Читать топографическую карту и решать по ней технические задачи; выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); работать с топографо-геодезическими</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: методами создания съемочного обоснования и выполнять топографические съемки	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	
--	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---	--

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *а) основная литература*

1. И. И. Ерилова. Геодезия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>
2. А. А. Флакман. Геодезия и кадастр [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Флакман. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 51 с. — 978-5-528-00203-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80888.html>
3. С. Н. Ходоров. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс]: введение в специальность / С. Н. Ходоров. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 176 с. — 978-5-9729-0063-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23311.html>
4. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 1 «Топографическая карта» [Электронный ресурс]: методические указания / ; сост. М. М. Орехов, А. Н. Соловьев, Т. Ю. Терещенко, А. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74325.html>
5. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.М. Михелев, Ф.Д. Фельдман/ под ред. Д.Ш. Михелева. – 8-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2012.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

10.1 WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519);  
WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605)  
(контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

10.2 Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT  
Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4. Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64 ГБ. Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель; дисковый массив: 1 x 1000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин); тонкий клиент DEPO Sky 180. Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to 2.48 GHz).

## 11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

### Методические указания по освоению дисциплины

#### «Основы геодезии»

##### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Основы геодезии» состоит из 6 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Основы геодезии» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, рефератам, презентациям и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

##### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения**



### **лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. Ответить на вопросы плана занятия;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы геодезии» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Ст. преп. кафедры «ГЭК»

А.Т. Мишиева

**Согласовано:**

Зав. кафедрой «ГЭК», проф.

/И.Г. Гайрабеков/

Зав. выпускающей каф. «АРХ»

/Ш.А.Насуханов/

Директор ДУМР

/М. А. Магомаева/