

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Геодезия»

Дисциплина «Геодезия» является частью программы специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению «21.05.04 Горное дело».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель - формирование знаний о принципах и методах производства геодезических и маркшейдерских измерений, умений работать с геодезическими приборами и инструментами и обрабатывать результаты измерений, приобретение навыков использовать готовые топографические материалы для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. Задачи: Формирование знаний о системах координат и высот, применяемых в геодезии; геодезических сетях, топографических съемках, о принципах и методах производства геодезических и маркшейдерских измерений на земной поверхности; о методах математической обработки результатов измерений и теории погрешностей; формирование умений работать с геодезическими приборами и инструментами, обрабатывать результаты измерений и выполнять оценку точности; Формирование навыков выполнять графические построения по результатам геодезических измерений и работать с готовыми топографическими материалами для решения инженерных задач, выполнять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- системы координат, применяемые в геодезии; - геодезические приборы и принадлежности; - методы измерения углов, расстояний и превышений; - методы математической обработки результатов измерений; - методы графических построений; - топографические съемки; - графическая документация (карта, план, профиль); - основные виды и методы производства геодезических работ..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	64	64	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	28	
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	80	80	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Объекты геодезических измерений	8	8	0	20
<p>Тема 1. Предмет и задачи геодезии. Предмет, задачи и методы геодезии. Краткие сведения из истории геодезии. Связь геодезии с другими науками. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Основные принципы ведения геодезических (и маркшейдерских) работ. Основные этапы производства геодезических работ.</p> <p>Тема 2. Сведения о фигуре Земли. Системы координат. Общие сведения о фигуре и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, плоская прямоугольная, зональная система плоских-прямоугольных координат Гаусса-Крюгера, полярная, местная. Метод проекции в геодезии. Способы определения положения точек на земной поверхности. Учет кривизны земной поверхности при измерении расстояний и высот. Системы высот, применяемые в геодезии: абсолютные и относительные высоты.</p> <p>Тема 3. Ориентирование линий. Азимуты истинные и магнитные. Дирекционные углы и связь между ними. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Прямая и обратная геодезическая задача.</p> <p>Тема 4. Топографические план и карта. План, карта и профиль. Масштабы, их виды, точность масштаба. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Содержание планов и карт. Ситуация. Рельеф. Способы изображения ситуации и рельефа на планах и картах. Задачи, решаемые на планах и картах.</p>				
Оценка точности геодезических измерений	2	0	0	5
<p>Тема 5. Элементы теории погрешностей измерений. Измерения и их виды. Погрешности измерений и их классификация. Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая погрешность. Предельная и относительная погрешности. Формула Гаусса. Формула Бесселя. Невязки.</p>				
Геодезические работы на строительной	2	4	0	10

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
площадке Геодезические работы на строительных площадках: общие сведения. Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Вынесение на местности горизонтального угла, расстояния, отметки, линии с заданным уклоном. Определение высоты объекта, передача высотной отметки в котлован и на монтажный горизонт. Определение недоступного расстояния. Детальная разбивка закруглений.				
Геодезические работы на земной поверхности	16	22	0	45
Тема 6. Геодезические сети. Понятие о геодезической сети и их назначение. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы организации геодезических работ. Классификация геодезических сетей. Методы построения плановых геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, геодезическая сеть сгущения, съемочная сеть. Основные характеристики сетей различных классов. Методы построения высотных сетей. Назначение и виды наружных геодезических знаков. Центры геодезических пунктов и их закладка. Тема 7. Геодезические инструменты. Теодолиты. Классификация. Назначение. Устройство и поверки теодолитов. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Нивелиры. Классификация. Назначение. Устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки. Способы измерения превышений. Линейные измерения. Тема 8. Теодолитная съемка. Понятие о съемках, их виды и классификация. Сущность теодолитной съемки. Виды и точность теодолитных ходов. Этапы производства теодолитной съемки: подготовительный, полевой, камеральный. Точность и контроль измерений. Способы съемки ситуации. Абрис. Вычисление координат точек замкнутого и разомкнутого теодолитного ходов. Тема 9. Высотные съёмки.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Продольное нивелирование. Понятие о трассе. Полевой цикл трассирования: рекогносцировка, разбивка трассы и кривых, закрепление пикетов. Пикетажный журнал. Порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Точность и контроль измерений. Камеральные работы: вычисления, графические построения, проектирование. Тригонометрическое нивелирование. Тема 10. Топографические съёмки. Виды топографических съёмок. Тахеометрическая съёмка. Ее сущность. Полевой цикл производства тахеометрической съёмки: рекогносцировка, создание планово-высотного обоснования, съёмка ситуации и рельефа. Камеральные работы: вычисления и построения.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	28	34	0	80
ИТОГО по дисциплине	28	34	0	80