

## Аннотация дисциплины Б.1.2.2 Дисциплина. Инженерная геодезия

Дисциплина "Инженерная геодезия" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Инженерные системы водоснабжения и водоотведения" направления подготовки "20.03.02 Природообустройство и водопользование".

Дисциплина изучается в 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способен к участию в строительстве инженерных систем водоснабжения и водоотведения
2. ПК-3 Способен участвовать в научных исследованиях инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
3. ПК-4 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение. Предмет и задачи геодезии. Основные понятия о форме и размерах Земли (уровенная поверхность, геоид, общий земной эллипсоид, референц-эллипсоид). Референц-эллипсоид Красовского. Системы координат в геодезии. Географические (астрономические и геодезические) координаты. Плоские прямоугольные координаты в проекции Гаусса-Крюгера. Единые государственные системы координат (ПЗ-90, СК-95). Местные системы координат. Система полярных координат.
2. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Дирекционный угол, румб, азимут. Связь дирекционного угла с азимутами и румбами. Топографические карты и планы. Условные знаки. Разграфка и номенклатура карт и планов. Рамки карты, координатная сетка.
3. Геодезические сети. Классификация сетей. Понятие о плановых и высотных геодезических сетях. Наружные знаки и центры пунктов. Планово-высотное съемочное обоснование. Способы создания. Способы привязки к геодезическим сетям. Прямая и обратная геодезические задачи.
4. Угловые измерения. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные приборы. Линейные измерения.
5. Основы оценки точности в геодезических измерениях. Виды геодезических измерений. Основы математической обработки результатов измерений. Элементы теории погрешностей измерений.
6. Высотное съемочное обоснование. Нивелирование. Виды нивелирования. Системы высот. Сущность и способы нивелирования. Нивелиры, их устройство и поверки. Техническое нивелирование. Нивелирование III и IV класса. Классификация нивелиров и реек. Устройство и поверки нивелира и реек.
7. Геодезические съемки местности. Классификация. Теодолитная съемка. Технологическая схема теодолитной съемки. Съемка ситуации. Абрис.
8. Тахеометрическая съемка. Сущность и технологическая схема. Съемка ситуации и рельефа. Кроки.
9. Основные формы земной поверхности. Рельеф местности и его изображение горизонталями. Формы скатов, их крутизна. Уклон линии.
10. Нивелирование поверхности. Методы нивелирования поверхности (параллельных

прямых, магистралей, по квадратам). Нивелирование поверхности по квадратам (разбивка сетки квадратов, определение отметок связующих и промежуточных точек). Привязка площадки к пунктам опорной сети.

11. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участков. Способы вертикальной планировки (красных (проектных) отметок; красных горизонталей; смешанным способом). Проектирование плоской горизонтальной и наклонной поверхности. Условия проектирования.
12. Особенности инженерных изысканий для проектирования подземных коммуникаций. Трассирование трубопровода
13. Геодезические расчеты при проектировании продольного профиля трубопровода канализации.
14. Геодезические работы на трассе трубопровода

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция.