

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная геодезия»

Специальность:	08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
Квалификация выпускника:	Инженер-строитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины "Инженерная геодезия" являются компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию современных автоматизированных приборов, технологий и программных средств выполнения инженерно-геодезических работ при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная геодезия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: • традиционные: лекции, лабораторные занятия; • самостоятельная работа студентов. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в специально оборудованных аудиториях. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.

Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Учреждения и организации, планирующие и

выполняющие геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровненная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального положения и превращения между точками.

Устный опрос.

РАЗДЕЛ 2

Ориентирование направлений.

Устный опрос.

Географический и магнитный меридиан. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связи между ними. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии. Карта. План. Профиль. Масштаб, формы их выражения. Точность масштаба. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах

РАЗДЕЛ 3

Изображение рельефа на топографических планах.

Устный опрос.

Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерения. Метод арифметической середины. Средняя квадратичная погрешность (разбор конкретных ситуаций)

РАЗДЕЛ 4

Измерение линий местности.

Устный опрос.

Определение недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные геодезические приборы. Теодолит технической точности, его устройство. Поверки теодолита. Методы измерения

горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла.

РАЗДЕЛ 5

Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования.

Устный опрос.

Способы определения превышений. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная плановая геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки)

РАЗДЕЛ 6

Государственная нивелирная сеть.

Устный опрос.

Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение.

РАЗДЕЛ 7

Продольное нивелирование.

Устный опрос.

Основные этапы работ. Рекогносцировка и разбивка пикетажа на трассе. Разбивка поперечников. Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования. Составление профиля трассы. Проектирование на профиле. Нивелирование поверхности. Способ параллельных линий, способ магистралей с поперечниками, способ нивелирования по квадратам

РАЗДЕЛ 8

Определение превышения методом тригонометрического нивелирования.

Устный опрос.

Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической

съемки.

РАЗДЕЛ 9

Классификация зданий и сооружений.

Устный опрос.

. Основные и детальные разбивочные работы. Элементы разбивочных работ. Способы разбивки сооружений

РАЗДЕЛ 10

Зачет с оценкой