

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС  
Заведующий кафедрой СКЗиС



В.С. Федоров

25 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.



Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Ниязгулов Урал Давлетшиевич, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инженерное обеспечение строительства. Геодезия»**

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p>М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p>И.Н. Розенберг</p>
--	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Б1.Б.14 Инженерно-геодезические работы являются формирование общекультурных и профессиональных 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 "Инженерное обеспечение строительства. 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-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПКО-3	Способен выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (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, основанные 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 ответ, зачет, экзамен

## РАЗДЕЛ 2

Ориентирование направлений.

Устный ответ, зачет, экзамен

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 ответ, зачет, экзамен

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 ответ, зачет, экзамен

Определений 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 ответ, зачет, экзамен

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 ответ, зачет, экзамен

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 ответ, зачет, экзамен

Основанные 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 ответ, зачет, экзамен

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 ответ, зачет, экзамен

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

Дифференцированный зачёт