

# Б1.В.02 Инженерная геодезия и геоинформатика

Объем дисциплины (модуля) 5 ЗЕТ (180 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - приобретение умений и знаний по выполнению инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; знакомство с методами проведения геодезических измерений, построения геодезических сетей и производства съемок.

Задачи дисциплины: изучить геодезические приборы и правила работы с ними, геодезические работы и методы их производства, методы математической и графической обработки результатов геодезических измерений; научить владеть навыками инженерно-геодезических расчетов и методами работы с геодезическими приборами при проектировании плана и профиля на месте строительства транспортных сооружений, решать на топографических картах и планах инженерные задачи как графического, так и расчетного характера, собирать на стадии изысканий исходную информацию о местности с учетом расположенных на ней топографических, геологических, гидрологических объектов и представлять эту информацию в виде топографического плана, математической или других моделей местности, в виде поперечных и продольных профилей, осуществлять трассирование направления, нивелирование трассы, привязку к высотной и плановой геодезической основе, вычислять координаты планового съемочного обоснования, выполнять проверки теодолитов, нивелиров, мерных приборов и производить с их помощью угловые и линейные измерения для производства разбивочных работ на местности, контроля за производством и качеством выполняемых работ на каждой стадии строительного процесса, наблюдение за эксплуатацией построенных сооружений.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-4:** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

**УК-4.3:** Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах

**УК-4.2:** Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах

**ПК-1:** Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

**ПК-1.3:** Владеет методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода

**ПК-1.2:** Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** геодезические приборы и правила работы с ними, геодезические работы и методы их производства, методы математической и графической обработки результатов геодезических измерений.

**Уметь:** решать на топографических картах и планах инженерные задачи как графического, так и расчетного характера, собирать на стадии изысканий исходную информацию о местности с учетом расположенных на ней топографических, геологических, гидрологических объектов и представлять эту информацию в виде топографического плана, математической или других моделей местности, в виде поперечных и продольных профилей, осуществлять трассирование направления, нивелирование трассы, привязку к высотной и плановой геодезической основе, вычислять координаты планового съемочного обоснования, выполнять проверки теодолитов, нивелиров, мерных приборов и производить с их помощью угловые и линейные измерения.

**Владеть:** методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода и навыками инженерно-геодезических расчетов.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Предмет геодезии

Раздел 2. Изображение поверхности земли на плоскости

Раздел 3. Математическая обработка геодезических измерений

Раздел 4. Геодезические опорные сети и съемки местности

Раздел 5. Измерение углов. Теодолиты

Раздел 6. Измерение расстояний

Раздел 7. Спутниковый метод определения положения точек

Раздел 8. Нивелиры. Нивелирование

Раздел 9. Геодезические работы при изысканиях железных дорог

Раздел 10. Геодезические разбивочные работы

Раздел 11. Информационная технология, геоинформационные системы