

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Транспортные сообщения и геодезия**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 72156  
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович  
Дата: 01.09.2021

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины Геодезия являются приобретение знаний, умений и навыков, по геодезическому обеспечению работ в области землеустройства и кадастра.

В задачи освоения дисциплины входит овладение навыками работы с топографическими планами и картами; с геодезическими приборами и инструментами на всех этапах проведения геодезических работ. Также в рамках дисциплины рассматриваются вопросы организации транспортных сообщений.

?

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-3** - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

основные методы и принципы проведения наблюдений, измерений и экспериментов для возможности применения результатов в профессиональной деятельности.

### **Уметь:**

применять и использовать методики наблюдений, измерений и экспериментов и результаты в области своей профессиональной деятельности.

### **Владеть:**

навыками использования расчетных методик по получению результатов экспериментов для внедрения итогов от измерений и наблюдений в области профессиональной деятельности.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 64 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Раздел 1. Системы координат и ориентирование направлений Тема 1.1 Понятие о форме и размерах Земли Тема 1.2 Системы координат, применяемые в геодезии Тема 1.3 Системы высот Тема 1.4 Ориентирование направлений
2	Раздел 2. Топографические планы и карты Тема 2.1 План и карта. Масштабы Тема 2.2 Содержание топографических карт и планов

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Тема 2.3 Решение задач по топографической карте Тема 2.4 Определение площадей по картам и планам. Цифровые модели местности. Электронные карты.
3	Раздел 3. Математическая обработка результатов геодезических измерений Тема 3.1 Виды геодезических измерений и их ошибок. Оценка точности функции результатов измерений Тема 3.2 Математическая обработка результатов равноточных измерений одной величины Тема 3.3 Математическая обработка результатов неравноточных измерений Тема 3.4 Понятие об уравнивании измерений
4	Раздел 4. Нивелирование Тема 4.1 Методы и способы нивелирования Тема 4.2 Нивелиры и нивелирные рейки Тема 4.3 Поверки нивелиров Тема 4.4 Нивелирование III и IV классов Тема 4.5 Понятие о высокоточном нивелировании
5	Раздел 5. Измерение углов Тема 5.1 Измерение горизонтальных и вертикальных углов Тема 5.2 Типы и устройство теодолитов Тема 5.3 Поверки и юстировки теодолитов
6	Раздел 6. Измерение длин линий Тема 6.1 Измерение длин мерными лентами и рулетками Тема 6.2 Нитяной оптический дальномер. Светодальномеры.
7	Раздел 7. Опорные геодезические сети Тема 7.1 Методы построения плановых опорных геодезических сетей Тема 7.2 Государственные геодезические сети Тема 7.3 Геодезические сети сгущения. Сети специального назначения Тема 7.4 Нивелирные сети. Реперы и марки Тема 7.5 Съёмочные геодезические сети
8	Раздел 8. Наземные съёмки местности Тема 8.1 Виды съёмок Тема 8.2 Теодолитная съёмка Тема 8.3 Тахеометрическая съёмка Тема 8.4 Нивелирование поверхности
9	Раздел 9. Геодезические разбивочные работы Тема 9.1 Понятие о геодезических разбивочных работах. Виды и способы разбивочных работ
10	Раздел 10. Определение координат с помощью спутниковых радионавигационных систем Тема 10.1 Общие данные о спутниковых радионавигационных системах. Спутниковые приемники

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 1. Системы координат и ориентирование направлений. Тема: Системы координат, применяемые в геодезии Работа с топографической картой. Географические и прямоугольные координаты.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
2	РАЗДЕЛ 1. Системы координат и ориентирование направлений. Тема: Системы высот Работа с топографической картой. Балтийская система высот.
3	РАЗДЕЛ 1. Системы координат и ориентирование направлений. Тема: Ориентирование направлений Работа с топографической картой. Дирекционный угол, географический и магнитный азимуты.
4	РАЗДЕЛ 2. Топографические планы и карты. Тема: Решение задач по топографической карте Работа с топографической картой. Решение задач по топографической карте.
5	РАЗДЕЛ 2. Топографические планы и карты. Тема: Определение площадей по картам и планам. Цифровые модели местности. Электронные карты. Работа с топографической картой. Определение площадей по картам и планам.
6	РАЗДЕЛ 4. Нивелирование. Тема: Нивелиры и нивелирные рейки Устройство нивелира 2Н-ЗЛ. РГР «Построение продольного профиля по трассе».
7	РАЗДЕЛ 4. Нивелирование. Тема: Поверки нивелиров Поверки нивелира
8	РАЗДЕЛ 4. Нивелирование. Тема: Понятие о высокоточном нивелировании Работа с нивелиром НА-1.

#### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 2. Топографические планы и карты. Тема: Решение задач по топографической карте Работа с топографической картой. Решение задач по топографической карте.
2	РАЗДЕЛ 2. Топографические планы и карты. Тема: Определение площадей по картам и планам. Цифровые модели местности. Электронные карты. Работа с топографической картой. Определение площадей по картам и планам.
3	РАЗДЕЛ 3. Математическая обработка результатов геодезических измерений Виды геодезических измерений и их ошибок. Оценка точности функции результатов измерений
4	РАЗДЕЛ 3. Математическая обработка результатов геодезических измерений Математическая обработка результатов неравноточных измерений
5	РАЗДЕЛ 6. Измерение углов. Тема: Измерение горизонтальных и вертикальных углов Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом 2Т30.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям. Работа с лекционным материалом. Работа с литературой. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины (модуля). Подготовка к зачету.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геодезия (с основами геоинформатики) Матвеев Станислав Ильич; Коугия Вилио-Ристо Александрович; Власов Валентин Дмитриевич; Матвеев Станислав Ильич ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.", 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
2	Инженерная геодезия Визгин Александр Александрович; Ганьшин Владимир Николаевич; Коугия Вилио Александрович; Купчинов Иван Иосифович; Хренов Леонид Сергеевич; Хренов Леонид Сергеевич Высш. шк., 1985	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
3	Лабораторный практикум по инженерной геодезии Лукьянов Виктор Федорович; Новак Виктор Евгеньевич; Борисов Николай Николаевич Недра, 1990	НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
4	Практикум по инженерной геодезии Визгин Александр Александрович; Коугия Вилио Александрович; Хренов Леонид Сергеевич Недра, 1989	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ – <http://library.mii.ru/>

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии - [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

3. Университетская библиотека online - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

4. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» - [www.roskadastre.ru](http://www.roskadastre.ru)

5. Официальный сайт ГИС-ассоциации - [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office;
- ZOOM;
- MS Teams;
- Поисковые системы;
- Skype.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Две специализированные аудитории для лабораторных работ и лекций, снабженные кронштейнами для установки геодезических приборов, специальными геодезическими знаками, нивелирными рейками с осветительными устройствами.

Три учебные лаборатории: геодезическая, фотограмметрическая и лаборатория спутниковой навигации – с парком современных геодезических и фотограмметрических приборов, комплектами приемников глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и периферийным оборудованием.

Класс геоинформационных технологий, оснащенных локальной вычислительной сетью, включающей сервер, станции сканирования и обработки растровых и векторных изображений и рабочие станции для обучения пользования клиентской частью геоинформационных систем.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Геодезия, геоинформатика и  
навигация»

У.Д. Ниязгулов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова