

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Геодезия**

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Кадастр недвижимости

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: 15.06.2026

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

Целями освоения учебной дисциплины "Инженерная геодезия и геоинформатика" являются применение студентом знаний и умения, а так же получение практических навыков по использованию современных геодезических приборов и технологий для выполнения инженерно-геодезических изысканий, создания геоинформационных систем инженерных объектов, а так же обеспечения строительства транспортных сооружений, включая строительство железных дорог, мостов, транспортных тоннелей.

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

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

**ПК-7** - Способен проводить измерения и наблюдения ,обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

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

### **Знать:**

- математические модели, аппаратно-программные средства.

### **Уметь:**

- решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

### **Владеть:**

- организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы в том числе с применением цифровых моделей местности.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	Семестр		
		№1	№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	160	32	64	64
В том числе:				
Занятия лекционного типа	80	16	32	32
Занятия семинарского типа	80	16	32	32

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 200 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	Предмет и задачи геодезии. План и карта Рассматриваемые вопросы: - Место геодезии среди других дисциплин; - Значение геодезии в народном хозяйстве и обороне страны; - Историческая справка о развитии геодезии; - Понятие о фигуре и размерах Земли. Метод проекций в геодезии; - Топографические планы и карты. Понятие о плане и карте; - Численный, линейный и поперечный масштабы, точность масштаба.
2	Условные знаки Рассматриваемые вопросы: - Условные знаки для масштабов 1:5000, 1:10000.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	<p>Системы координат в геодезии</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Системы координат, применяемые в геодезии;</li> <li>- Географические и прямоугольные координаты.</li> </ul>
4	<p>Решение задач по топографическим планам и картам</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Угловые и линейные измерения на планах и картах;</li> <li>- Высоты точек земной поверхности. Влияние кривизны земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний;</li> <li>- Горизонтали. Определение высот точек и превышений по горизонталям;</li> <li>- Определение наиболее крутых и пологих мест;</li> <li>- Проведение линий заданного уклона;</li> <li>- Построение продольного профиля линии по карте;</li> <li>- Определение уклона линии.</li> </ul>
5	<p>Решение задач по топографическим планам и картам</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентирование линий на местности;</li> <li>- Азимуты дирекционные углы и румбы;</li> <li>- Связь между истинным и магнитным азимутом.</li> </ul>
6	<p>Государственные геодезические сети (ГГС)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение и виды геодезических сетей;</li> <li>- Методы создания геодезических сетей (триангуляция, трилатерация, полигонометрия).</li> </ul>
7	<p>Теодолиты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды теодолитов. Устройство теодолита, основные оси, отсчетные устройства;</li> <li>- Приведение прибора в рабочее положение;</li> <li>- Выполнение измерений (снятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругу).</li> </ul>
8	<p>Система спутниковой навигации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Глобальные навигационные спутниковые системы;</li> <li>- Космический сегмент спутниковой системы, сегмент управления, пользовательский сегмент;</li> <li>- Методы относительных измерений.</li> </ul>
9	<p>Теодолиты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы измерения горизонтальных углов;</li> <li>- Точность измерения горизонтальных углов;</li> <li>- Принцип измерения горизонтального угла полным приемом.</li> </ul>
10	<p>Теодолиты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принцип измерения вертикальных углов;</li> <li>- Вычисление вертикальных углов и место нуля.</li> </ul>
11	<p>Теодолиты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поверки теодолитов.</li> </ul>
12	<p>Топографическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общее понятие о съемочном обосновании;</li> <li>- Теодолитные ходы;</li> <li>- Вычисление дирекционных углов.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
13	<p>Топографическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прямая и обратная геодезические задачи;</li> <li>- Увязка приращений координат в замкнутых и разомкнутых теодолитных ходах;</li> <li>- Вычисление координат вершин полигона.</li> </ul>
14	<p>Топографическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление плана теодолитной съемки: построение сетки квадратов, оцифровка квадратов;</li> <li>- Нанесение точек съемочного обоснования.</li> </ul>
15	<p>Тахеометрическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность тахеометрической съемки;</li> <li>- Полевые работы при тахеометрической съемке.</li> </ul>
16	<p>Тахеометрическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление отметок точек хода;</li> <li>- Определение отметок реечных точек.</li> </ul>
17	<p>Тахеометрическая съемка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение плана тахеометрической съемки;</li> <li>- Построение горизонталей;</li> <li>- Нанесение ситуации и условных знаков.</li> </ul>
18	<p>Нивелирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нивелиры их устройство;</li> <li>- Приведение в рабочее положение;</li> <li>- Рейки и отсчеты по рейкам;</li> <li>- Сущность и способы геометрического нивелирования;</li> <li>- Тригонометрическое нивелирование.</li> </ul>
19	<p>Нивелирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение связующих точек;</li> <li>- Нивелирование на крутом склоне;</li> <li>- Определение горизонта инструмента;</li> <li>- Вычисление промежуточных точек.</li> </ul>
20	<p>Нивелирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поверки нивелиров.</li> </ul>
21	<p>Нивелирование по квадратам</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление отметок связующих точек и горизонтов инструмента.</li> </ul>
22	<p>Нивелирование по квадратам</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление плана поверхности;</li> <li>- Составление картограммы земляных работ;</li> <li>- Расчет объема земляных работ.</li> </ul>
23	<p>Нивелирование трассы железной дороги</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Журнал нивелирования;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет связующих, промежуточных и иксовых точек;</li> <li>- Поперечники, их разбивка на трассе и нивелирование.</li> </ul>
24	<p>Нивелирование трассы железной дороги</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы контроля нивелирования трассы;</li> <li>- Обработка результатов нивелирования.</li> </ul>
25	<p>Нивелирование трассы железной дороги</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление невязки нивелирного хода и распределение поправок по секциям.</li> </ul>
26	<p>Нивелирование трассы железной дороги</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нивелирование урезных кольев;</li> <li>- Вычисление уклона реки;</li> <li>- Вычисление отметок дна реки.</li> </ul>
27	<p>Основные элементы круговой и переходной кривых</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет величин и пикетажных значений элементов трассы.</li> </ul>
28	<p>Основные элементы круговой и переходной кривых</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Переходные кривые. План трассы с круговыми и переходными кривыми.</li> </ul>
29	<p>Построение продольного профиля железной дороги</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение продольного профиля земли;</li> <li>- Построение проектной линии трассы.</li> </ul>
30	<p>Расчет проектных и рабочих отметок, точек нулевых работ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектные и рабочие отметки;</li> <li>- Определение пикетажного положения точек нулевых работ;</li> <li>- Порядок расчета и построения поперечных профилей;</li> <li>- Порядок создания пикетажного журнала.</li> </ul>
31	<p>Расчет элементов трассы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет дирекционных углов и длин прямых отрезков трассы.</li> </ul>
32	<p>Расчет элементов трассы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расстановка пикетов на трассе, вынос пикетов на кривую;</li> <li>- Построение плана трассы с круговыми кривыми.</li> </ul>
33	<p>Номенклатура карт</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие номенклатуры;</li> <li>- Определение рядов, колонн и зон.</li> </ul>
34	<p>Номенклатура карт</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление схем карт масштабов 1:1000000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000;</li> <li>- Определение номенклатуры карт по известным координатам.</li> </ul>
35	<p>Номенклатура карт</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение масштаба карты, номера зоны, долготы осевого меридиана зоны и географических координат углов планшета данного листа по известным координатам.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
36	Инженерные задачи Рассматриваемые вопросы: - Передача высоты через препятствие; - Определение высоты через препятствие.
37	Инженерные задачи Рассматриваемые вопросы: - Обход препятствия; - Определение непреступной высоты; - Вынос проектной отметки и угла в натуру.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	План и карта - Строение топографической карты. Масштаб карты, точность масштаба.
2	Условные знаки - Условные знаки для масштабов 1:5000, 1:10000.
3	Системы координат в геодезии - Определение географических координат точки по топографической карте. - Определение плоских прямоугольных координат по карте.
4	Решение задач по топографическим планам и картам - Угловые и линейные измерения на планах и картах; - Высоты точек земной поверхности. Влияние кривизны земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний; - Горизонтالي. Определение высот точек и превышений по горизонтальям; - Определение наиболее крутых и пологих мест; - Проведение линий заданного уклона; - Построение продольного профиля линии по карте; - Определение уклона линии.
5	Решение задач по топографическим планам и картам - Ориентирование линий на местности; - Азимуты дирекционные углы и румбы; - Связь между истинным и магнитным азимутом
6	Решение задач по топографическим планам и картам - Обратная геодезическая задача; - Ориентирование линии местности на топографической карте; - Определение истинного, магнитного азимута и румба линии; - Определение дирекционного угла линии; - Виды и формы рельефа. Определение высоты точки на карте; - Построение продольного профиля линии; - Определение видимости между двумя точками.
7	Теодолиты - Виды теодолитов. Устройство теодолита, основные оси, отсчетные устройства; - Приведение прибора в рабочее положение; - Выполнение измерений (снятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругу).

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	<p>Теодолиты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы измерения горизонтальных углов;</li> <li>- Точность измерения горизонтальных углов;</li> <li>- Принцип измерения горизонтального угла полным приемом.</li> </ul>
9	<p>Теодолиты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принцип измерения вертикальных углов;</li> <li>- Вычисление вертикальных углов и место нуля.</li> </ul>
10	<p>Теодолиты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поверки теодолитов.</li> </ul>
11	<p>Топографическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общее понятие о съемочном обосновании;</li> <li>- Теодолитные ходы;</li> <li>- Вычисление дирекционных углов.</li> </ul>
12	<p>Топографическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прямая и обратная геодезические задачи.</li> </ul>
13	<p>Топографическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Увязка приращений координат в замкнутых и разомкнутых теодолитных ходах;</li> <li>- Вычисление координат вершин полигона.</li> </ul>
14	<p>Топографическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление плана теодолитной съемки: построение сетки квадратов, оцифровка квадратов;</li> <li>- Нанесение точек съемочного обоснования.</li> </ul>
15	<p>Тахеометрическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность тахеометрической съемки;</li> <li>- Полевые работы при тахеометрической съемке.</li> </ul>
16	<p>Тахеометрическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление отметок точек хода;</li> <li>- Определение отметок реечных точек.</li> </ul>
17	<p>Тахеометрическая съемка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение плана тахеометрической съемки;</li> <li>- Построение горизонталей;</li> <li>- Нанесение ситуации и условных знаков.</li> </ul>
18	<p>Нивелирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нивелиры их устройство;</li> <li>- Приведение в рабочее положение;</li> <li>- Рейки и отсчеты по рейкам;</li> <li>- Сущность и способы геометрического нивелирования;</li> <li>- Тригонометрическое нивелирование.</li> </ul>
19	<p>Нивелирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение связующих точек;</li> <li>- Нивелирование на крутом склоне;</li> <li>- Определение горизонта инструмента;</li> <li>- Вычисление промежуточных точек.</li> </ul>
20	<p>Нивелирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поверки нивелиров.</li> </ul>
21	<p>Нивелирование по квадратам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление отметок связующих точек и горизонтов инструмента.</li> </ul>
22	<p>Нивелирование по квадратам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление плана поверхности;</li> </ul>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление картограммы земляных работ;</li> <li>- Расчет объема земляных работ.</li> </ul>
23	<b>Нивелирование трассы железной дороги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Журнал нивелирования;</li> <li>- Расчет связующих, промежуточных и иксовых точек;</li> <li>- Поперечники, их разбивка на трассе и нивелирование.</li> </ul>
24	<b>Нивелирование трассы железной дороги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы контроля нивелирования трассы;</li> <li>- Обработка результатов нивелирования.</li> </ul>
25	<b>Нивелирование трассы железной дороги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление невязки нивелирного хода и распределение поправок по секциям.</li> </ul>
26	<b>Нивелирование трассы железной дороги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нивелирование урезных кольев;</li> <li>- Вычисление уклона реки;</li> <li>- Вычисление отметок дна реки.</li> </ul>
27	<b>Основные элементы круговой и переходной кривых</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет величин и пикетажных значений элементов трассы.</li> </ul>
28	<b>Основные элементы круговой и переходной кривых</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Переходные кривые. План трассы с круговыми и переходными кривыми.</li> </ul>
29	<b>Построение продольного профиля железной дороги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение продольного профиля земли;</li> <li>- Построение проектной линии трассы.</li> </ul>
30	<b>Расчет проектных и рабочих отметок, точек нулевых работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектные и рабочие отметки;</li> <li>- Определение пикетажного положения точек нулевых работ;</li> <li>- Порядок расчета и построения поперечных профилей;</li> <li>- Порядок создания пикетажного журнала.</li> </ul>
31	<b>Расчет элементов трассы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет дирекционных углов и длин прямых отрезков трассы.</li> </ul>
32	<b>Расчет элементов трассы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расстановка пикетов на трассе, вынос пикетов на кривую;</li> <li>- Построение плана трассы с круговыми кривыми.</li> </ul>
33	<b>Номенклатура карт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие номенклатуры;</li> <li>- Определение рядов, колонн и зон.</li> </ul>
34	<b>Номенклатура карт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление схем карт масштабов 1:1000000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000;</li> <li>- Определение номенклатуры карт по известным координатам.</li> </ul>
35	<b>Номенклатура карт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение масштаба карты, номера зоны, долготы осевого меридиана зоны и географических координат углов планшета данного листа по известным координатам.</li> </ul>
36	<b>Инженерные задачи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Передача высоты через препятствие;</li> <li>- Определение высоты через препятствие.</li> </ul>
37	<b>Инженерные задачи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обход препятствия;</li> <li>- Определение непреступной высоты;</li> <li>- Вынос проектной отметку и угла в натуру.</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение нормативно-правовых актов, методических материалов и дополнительной литературы
2	Подготовка к занятиям и выполнение индивидуальных заданий
3	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
4	Выполнение расчетно-графической работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено учебным планом дисциплины.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геодезия : учебник / В. В. Симонян, А. В. Лабузнов, С. В. Шендяпина [и др.]. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2023. — 187 с. — ISBN 978-57264-3219-9.	ЭБС Лань [сайт]. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369800">https://e.lanbook.com/book/369800</a> (дата обращения: 22.05.2026)
2	Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-47123-2.	ЭБС Лань [сайт]. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/329816">https://e.lanbook.com/book/329816</a> (дата обращения: 22.05.2026)
3	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии / В. И. Стародубцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48588-8.	ЭБС Лань [сайт]. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/356177">https://e.lanbook.com/book/356177</a> (дата обращения: 22.05.2026)

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

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.mii.ru/>);
- Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.ru/>);
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/));
- Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>);

9

- Официальный сайт Минобрнауки России (<http://www.mon.gov.ru>);
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.eciu.ru>);
- Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>);
- Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант»;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>);
- Электронно-библиотечная система «Академия» (<http://academia-moscow.ru/>);
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<http://www.book.ru/>);
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com/>);
- Сайт Российской газеты (<http://www.rg.ru/oficial>).

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

Программное обеспечение:

- Microsoft Office;
- Adobe Acrobat Reader.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2 семестрах.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Геодезия, геоинформатика и  
навигация»

И.И. Позняк

старший преподаватель кафедры  
«Геодезия, геоинформатика и  
навигация»

А.В. Арестов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова