

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
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические
сооружения,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная геодезия

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и
гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование, строительство,
эксплуатация водных путей и
гидротехнических сооружений

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: 08.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная геодезия» является изучение основных работ при проведении геодезической оценки местности для строительства ГТС, использования геодезических приборов при мониторинге на внутренних водных путях, с целью практического применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области геодезии и картографии для инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов инфраструктуры водного транспорта.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач в соответствии с деятельностью:

- производственно-технологическая (возведение портовых гидротехнических сооружений);
- изыскательская (геологические и гидрологические изыскания);
- организационно-управленческая (эксплуатация портовых гидротехнических сооружений);
- проектная (расчет и проектирование сооружений).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы;

ОПК-3 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен принимать обоснованные технические, технологические и управленческие решения в профессиональной деятельности;

ПК-11 - Способен к организации и управлению производством гидротехнических строительных работ.

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

Знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий;

- основные способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для гидротехнического строительства;
- состав базовых измерений при инженерно геодезических изысканиях объектов ГТС;
- формы и правила документирования результатов инженерных изысканий

Уметь:

- документировать результаты инженерных изысканий;
- выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий;
- выполнять требуемые расчетов для обработки результатов инженерных изысканий;
- оформлять и представлять результатов инженерных изысканий

Владеть:

- современными технологиями производства геодезических работ;
- навыками использования нормативно-технических документов, регламентирующих производство инженерно-геодезических работ;
- навыками работы с основными геодезическими приборами;
- основными способами математической обработки результатов инженерных изысканий

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	Семестр №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 80 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	Общие сведения об инженерной геодезии. Рассматриваемые вопросы: Предмет и задачи инженерной геодезии. Значение инженер-ной геодезии для изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем и сооружений. Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях и изображение участков земной поверхности на картах и планах. Системы координат, применяемые в геодезии
2	Топографические карты и планы. Рассматриваемые вопросы: Понятие о плане и карте. Про-филь. Назначение топографи-ческих планов и карт. Масштабы. Номенклатура. Со-держание топографических планов и карт. Рельеф земной поверхности. Основные формы рельефа. Изображение рельефа на топографических планах и картах. Решение задач по топо-графическим планам и картам. Понятие о точности планов и карт. Виды погрешностей гео-дезических измерений
3	Линейные измерения Рассматриваемые вопросы: Мерные приборы: землемерные ленты, рулетки, подвесные приборы, оптические дальномеры, свето- и радиодальномеры, лазерные дальномеры. Компарирование и эталонирование мерных прибо-ров. Точность измерения стояний различными мерными приборами. Вычисление горизонтальных проложений измеренных наклонных расстояний инеприступных расстояний.
4	Угловые измерения Рассматриваемые вопросы: Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Способы измерения горизонтальных углов. Методики измерения горизонтальных и вертикальных углов.
5	Нивелирование Рассматриваемые вопросы: Виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, барометрическое гидростати-ческое.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Вычисление высот точек через превышение и гори-зонт прибора. Приборы для нивелирования. Устройство нивелиров и нивелирных реек.. Исследования, поверки и юс-тировки нивелира. Лазерные нивелиры и визиры. Классификация нивелиров по ГОСТу.
6	Теодолитные ходы. Тахеометры. Рассматриваемые вопросы: Теодолиты. Конструкции и типы. Тахеометры. Способы проведения теодолитной съемки. Способы проведения тахеометрической съемки. Плановая съемка. Закрытые и незамкнутые теодолитные ходы. Пикетажная трасса. Точность измерений и расчеты. Принцип измерения горизонтального и вертикального уг-лов. Способы измерения горизонтальных углов. Методики измерения горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты. Классификация теодолитов по ГОСТу. Устройство и поверка теодолита. Сведения об элек-тронных тахеометрах и спут-никовых методах измерения расстояний
7	Топографические съемки. Геодезические сети. Рассматриваемые вопросы: Общие сведения о топографи-ческих съемках. Виды съемок. Технология производства ана-литической и тахеометриче-ской съемок. Построения в геодезии. Назна-чение плановых и высотных геодезических сетей. Методы их создания. Закрепление на местности пунктов геодези-ческих сетей. Плановые геодезические сети. Государственная геодезическая сеть. Государственная высот-ная сеть. Прямая и обратная геодезические задачи. Сети сгущения. Съёмочные сети.
8	Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические разбивочные работы при строительстве Рассматриваемые вопросы: Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания пло-щадных и линейных сооружений. Нормативные документы по инженерно-геодезическим изысканиям. Строительные оси сооружений. Геодезическая подготовка разбивочных данных. Элементы разбивочных работ при перенесении в натуру проектов планировки и застройки. Способы разбивки проектных точек

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Топографические планы и карты В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: - формировать содержание топографических карт, планов. - осваивает решение инженерных задач на топографическом материале.
2	Работа с теодолитом В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: - Работы с теодолитом - проведения поверок теодолита - умения проводить измерения горизонтальных углов - умения проводить измерения вертикальных углов

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	Работа с нивелиром В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: - работы с нивелиром - умение проводить поверки нивелира - умение проводить измерения превышений
4	Топографические съемки В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: - составления топографического плана по результатам топографической съемки

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изображение рельефа на топографических планах и картах. В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Решения задач по топографическим планам и картам. формирует понятия о точности планов и карт, Видах погрешностей геодезических измерений
2	Компарирование и эталонирование мерных приборов. В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Точности измерения расстояний различными мерными приборами. Вычисления горизонтальных проложений, измеренных наклонных расстояний и неприступных расстояний
3	Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. В результате работы на практическом занятии студент получает навык: владения способами измерений горизонтальных углов; методиками измерения горизонтальных и вертикальных углов; методами обработки данных измерений.
4	Виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, баро-метрическое гидростатическое. В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Вычисления высот точек через превышение и горизонт прибора. умением проводить расчеты увязки нивелирных ходов и определения отметок относительных и абсолютных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций, изучение литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Расчетно-графическая работа №1

Перечень контрольных заданий:

1. Построение профиля по топографической карте М 1:25000

2. Вычисление координат пунктов теодолитного хода
3. Вычисление высот точек хода технического нивелирования Обработка журнала высотной съемки
4. Вычисление горизонтальных приложений, превышений и высот пикетов тахеометрической съемки
5. Вычисление высот пикетов высотной съемки через горизонт инструмента
6. Составление топографического плана М 1:500 по материалам аналитической и тахеометрической съемок

Расчетно-графическая работа №2

Перечень контрольных заданий:

1. Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов
2. Поверки нивелира. Измерение превышений
3. Изучение породообразующих минералов по образцам
4. Изучение магматических, метаморфических и осадочных горных пород
5. Определение коэффициента фильтрации в лабораторных и полевых условиях.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геодезия Макаров, К. Н. Учебник Москва : Издательство Юрайт , 2022	https://urait.ru/bcode/490709 — Текст : электронный
2	Инженерная геодезия Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, Б. А. Попов Учебное пособие Москва , Берлин : Директ-Медиа , 2020	https://znanium.com/catalog/product/1910738 – Текст : электронный
3	Инженерная геодезия. Тесты и задачи Михайлов, А. Ю Учебное пособие Вологда:Инфра-Инженерия , 2018	https://znanium.com/catalog/product/989256 – Текст : электронный
4	Геодезия Кравченко, Ю. А. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2022	https://znanium.com/catalog/product/1862649 – Текст : электронный

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

1. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
3. Электронная библиотека Znanium.com (<http://znanium.com>)
4. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (www.consultant.ru).

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Программный комплекс Наноклад.

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

Проектор, компьютер, экран

Приборы:

Геодезические приборы:

- оптические теодолиты технические;
- нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем, точные с компенсатором;
- рейки нивелирные;
- рулетки геодезические;
- дальномеры;
- штативы и другое геодезическое оборудование

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 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»

Т.А. Сидоренко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиПО

М.А. Сахненко

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Гузенко