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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 01.09.2026

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 решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук;

ОПК-3 - Способен участвовать в организации и проведении инженерных изысканий, обследовании гидротехнических сооружений водного транспорта;

ОПК-4 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта;

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

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

Знать:

правила составления схем, топографических планов, профилей, этапы проведения инженерно-геодезических изысканий

Знать:

нормативно-техническую базу инженерно-геодезических работ при гидротехническом строительстве

Знать:

организационные и управлеческие проблемы и инновационные решения в современном строительстве

Знать:

методы и способы проведения обследований сооружений и составления геодезических документов

Уметь:

выполнять и читать геодезические чертежи

Уметь:

пользоваться нормативными документами при разработке заданий на инженерные изыскания

Уметь:

работать с приборами и инструментами применяемыми в современных геодезических изысканиях

Уметь:

грамотно применять инновационные идея и создавать их в области инженерного дела и геодезических изысканий

Владеть:

современными методамиинженерной графики при составлении планов, абрисов, эскизов и прочих чертежей

Владеть:

методами и способами проведения измерений на местности в том числе с применением спутниковых и других дистанционных систем координации

Владеть:

составлять документацию в соответствии с нормативно-правовой базой и работать с государственными структурами

Владеть:

проводить поверки и юстировку в полевых условиях приборов и инструментов

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):	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	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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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. 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 итипы. 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
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 стеодолитом - проведения поверок теодолита - умения проводить измерения горизонтальных углов - умения проводить измерения вертикальных углов
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.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
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 промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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., Текст : электронный Учебник	https://urait.ru/bcode/490709
2	Инженерная геодезия Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, Б. А. Попов Учебное пособие Москва , Берлин : Директ-Медиа , 2020, Текст : электронный	https://znanium.com/catalog/product/1910738
3	Инженерная геодезия. Тесты и задачи Михайлов, А. Ю Учебное пособие Вологда:Инфра-Инженерия , 2018, Текст : электронный	https://znanium.com/catalog/product/989256
4	Геодезия Кравченко, Ю. А. Учебник Москва : ИНФРА-М, , 2022, Текст : электронный	https://znanium.com/catalog/product/1862649

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 Нанокад.

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:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н. кафедры «Водные пути, порты и портовое оборудование» Академии водного транспорта М.А. Сахненко

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ВППиПО М.А. Сахненко

Заведующий кафедрой ГГН И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической комиссии М.Ф. Гуськова