

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Маркшейдерского дела и геодезии»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 20 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭЛЕКТРОННЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ»

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Инженерная геодезия

Квалификация: Инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Чернова Лидия Ивановна
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Загibalов
Александр Валентинович
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Клевцов Евгений
Валерьевич
Дата подписания: 18.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Электронные геодезические приборы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен осуществлять эксплуатацию специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ, владеет методами исследования и поверок геодезических приборов и инструментов	ПК-1.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.3	Способен выполнять тестирование, исследование, поверки и юстировку, эксплуатацию геодезических приборов и инструментов	Знать устройство современных приборов для геодезических измерений на местности, поверки и настройки режимов их работы и правила их эксплуатации Уметь выбирать приборы для определенного вида и класса работ Владеть терминологией в геодезическом приборостроении

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Электронные геодезические приборы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы геодезии», «Физика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ», «Геодезия», «Прикладная геодезия»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	16	16
лабораторные работы	48	48
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	80
Трудоемкость промежуточной	0	0

аттестации		
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Измерительные системы инженерно-геодезического назначения	1	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	44			1, 2, 3	80	Отчет
2	Элементы автоматических измерительных систем инженерно-геодезического назначения	2	6	12	4					Отчет
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		48				80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Измерительные системы инженерно-геодезического назначения	Угломерные приборы: оптические теодолиты. Электронные теодолиты. Приборы для измерения углов и расстояний: электронные тахеометры. Приборы для измерения превышений: цифровые и лазерные нивелиры. Приборы для измерения расстояний: светодальномеры Сканеры. Сканирующие системы. Наземные сканеры. Сканеры воздушного базирования
2	Элементы автоматических измерительных систем инженерно-геодезического назначения	Оптические детали, фотоприемники и устройства памяти, применяемые в геодезических приборах. ПЗС-матрица. Лазеры. Общие сведения. Основные типы. Техника безопасности при работе с лазерными приборами. Лазерные дальномеры. Импульсные дальномеры. Фазовые дальномеры

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 3

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Электронный теодолит VEGA (характеристики, устройство, поверки, измерение углов)	2
2	Электронные тахеометры Pentax серии 300 (характеристики, поверки, правила работы, работа на станции)	4
3	Электронный тахеометр Nikon Nivo 5 (характеристики, поверки, правила работы), работа на станции	4
4	Электронный тахеометр Set530R (характеристики, поверки, правила работы, работа на станции)	10
5	Нивелир Trimble DINI 0.3 (характеристики, устройство, правила работы)	4
6	Лазерный нивелир НЛ-20К (устройство, поверки, задание опорной плоскости)	4
7	Изучение лазерного визира ЛВ-5 (характеристики, функции, правила работы)	2
8	Ручные лазерные дальномеры Trimble Spectra НД-360, Leica Disto, Leica Prexio x2 (характеристики, функции, правила работы)	6
9	Изучение светодальномеров БЛК «Блеск», 2СТ10 (характеристики, функции, правила работы)	4
10	Навигационные приемники (характеристики, функции, правила работы)	2
11	Трассоискатель Seba Dinatronic (характеристики, функции, правила работы)	2
12	Сканер	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа**Семестр № 3**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	25
2	Подготовка к зачёту	30
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	25

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в малых группах (small group workshop)

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Электронные геодезические приборы// Электронное обучение ИРНИТУ [Электронный ресурс]. - URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=4266> (дата обращения: 08.06.2025)

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронные геодезические приборы //Электронное образование ИРНИТУ [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.example.com/article> (дата обращения: 04.07.2024)

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Отчет

Описание процедуры.

Отчет пишется по перечню лабораторных работ с сохранением структуры документа. Структуру документа задает внутренний стандарт университета, по которому работа должна состоять из названия работы, ее цели, перечня используемых приборов и материалов, а также описательной части части, в конце работы указывается список использованных источников.

Критерии оценивания.

Отчет оценивается по системе «зачет/незачет». Оценка «зачет» ставится за полностью предоставленный отчет по лабораторным работам с правильными расчетами и, оформленным в соответствии с СТО-005 ИРНИТУ.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.3	Уверенно демонстрирует владение методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических приборов	Отчет по лабораторным работам; контрольные вопросы по дисциплине

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по предмету принимается только при наличии отчета по лабораторным работам. На зачете происходит устный опрос студента по вопросам из курса дисциплины и по вопросам отчета. Зачет ставится за правильные ответы по отчету и хорошую ориентацию в вопросах по предмету.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Хорошо ориентируется в материале. Быстро и легко справляется с поставленной задачей. Четко работает с прибором, может назвать маркировку прибора при подборе инструментов для конкретного вида работ, обосновывает принятое решение.	Слабо владеет теоретическими знаниями. Не владеет приемами измерений в геодезии. Слабо представляет теорию ошибок в измерениях и ее последствия на конечный результат измерений.

7 Основная учебная литература

1. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение : учебное пособие для вузов / В. Е. Дементьев, 2008. - 590.
2. Ямбаев Х. К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов по направлениям 120100 "Геодезия" и др. / Х. К. Ямбаев, 2011. - 583.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Литвинов Б. А. Геодезическое инструментоведение / Б. А. Литвинов, 1971. - 328.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian
2. Microsoft Windows Seven Professional [1x500] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x500])_поставка 2010

3. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 14906 Тахеометр "Дальта"

2. 313741 Тахеометр

3. Тахеометр Pentax 326