

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 (114)»

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

Рабочая программа дисциплины

«ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Маркшейдерское дело

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью
Составитель программы: Шмонин Игорь Борисович
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью
Утвердил и согласовал: Загибалов Александр Валентинович
Дата подписания: 09.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Инженерные изыскания» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-10 Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	ПКС-10.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-10.3	Способен составлять проекты инженерных изысканий, обосновывать принятые решения с экономической точки зрения	<p>Знать состав и общие технические требования инженерно-геодезических изысканий, геодезическую основу для строительства.</p> <p>Уметь использовать современные методы инженерно-геодезических изысканий, составлять и решать задачи инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Владеть навыками разработки проектной документации для инженерно-геодезических изысканий.</p>

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инженерные изыскания» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Маркшейдерия (общий курс)», «Математика», «Основы инженерной геодезии», «Физика», «Физика горных пород»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Информационные технологии», «Маркшейдерия при строительстве подземных сооружений и метрополитенов», «Маркшейдерия на нефтегазопромыслах»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч.	60	60

курсовое проектирование)		
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ 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	Инженерно-геодезические изыскания	1	2								Отчет по лабораторной работе
2	Опорные инженерно-геодезические сети.	2	4			1	12				Отчет по лабораторной работе
3	Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации, проекта и рабочей документации	3	2			2	8	1, 4	48		Отчет по лабораторной работе
4	Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.	4	2					3	8		Отчет по лабораторной работе
5	Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов	5	2								Отчет по лабораторной работе
6	Трассирование линейных сооружений.	6	2			3, 4	12				Отчет по лабораторной работе
7	7 Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Общая	7	2					2	4		Отчет по лабораторной работе

характеристика крупномасштабных планов. Точность измерения на плане. Обоснование крупномасштабных съемок. Фотограмметрические методы съемки. Топографические методы съемки. Методы съемки подземных коммуникаций. Индуктивный метод поиска подземных коммуникаций.									
Промежуточная аттестация									Зачет
Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Инженерно-геодезические изыскания	Основные понятия и определения, общие положения инженерно-геодезических изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования. Геодезическая основа для строительства.
2	Опорные инженерно-геодезические сети.	Плановые инженерно-геодезические сети. Назначение и виды сетей, требования к их точности. Методы расчета точности сетей и количество ступеней их развития. Выбор системы координат и поверхности относимости при инженерно-геодезических работах. Особенности измерения углов и длин линий в инженерно-геодезических сетях. Проектирование полигонометрических ходов и сетей. Особенности угловых и линейных измерений в инженерной полигонометрии. Особенности закрепления геодезических пунктов на территориях городов. Назначения и требования к точности высотной основы. Система высот. Особенности нивелирования при создании высотных инженерно-геодезических сетей.
3	Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной	Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации. Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта. Инженерно-геодезические изыскания для разработки рабочей документации

	документации, проекта и рабочей документации	
4	Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.	Инженерно-геодезические изыскания в период строительства зданий и сооружений. Инженерно-геодезические изыскания в период эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.
5	Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техноприродных процессов	Общие требования. Инженерно-геодезические изыскания в районах развития карста и переработки берегов рек, морей, озер и водохранилищ. Инженерно-геодезические изыскания в районах современных разрывных тектонических смещений
6	Трассирование линейных сооружений.	Классификация и общие сведения о дорогах. Элементы автомобильных дорог. Технические условия проектирования дорог. Технологическая схема дорожных изысканий. Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Детальная разбивка кривых. Нивелирование и съёмочные работы. Привязка трассы. Восстановление дорожной трассы. Разбивка земляного полотна. Разбивка верхнего строения дороги. Виражи и серпантины на автодорогах.
7	7 Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Общая характеристика крупномасштабных планов. Точность измерения на плане. Обоснование крупномасштабных съемок. Фотограмметрические методы съемки. Топографические методы съемки. Методы съемки подземных коммуникаций. Индуктивный метод поиска подземных коммуникаций.	Общая характеристика крупномасштабных планов. Точность измерения на плане. Обоснование крупномасштабных съемок. Фотограмметрические методы съемки. Топографические методы съемки. Методы съемки подземных коммуникаций. Индуктивный метод поиска подземных коммуникаций.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Составление проекта работ создания опорной геодезической сети для съёмок городской территории площадью до 150 кв.км. 12	12
2	2 Проектирование участка трассы автодороги. 8	8
3	Подготовка данных для разбивки виража автодороги	6
4	Подготовка данных для разбивки виража автодороги по высоте.	6

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	8
2	Подготовка к зачёту	4
3	Проработка разделов теоретического материала	8
4	Расчетно-графические и аналогичные работы	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Публичная презентация

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Данченко О. В. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации инженерно-технических сооружений : учебное пособие для студентов вузов по специальности "Маркшейдерское дело" направления подгот. "Горное дело" / О. В. Данченко, 2013. - 164 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Прикладная геодезия : конспект лекций / Иркут. гос. тех. ун-т; сост. О. В. Данченко. Ч. I, 2012. - 80 с.
2. Прикладная геодезия : конспект лекций / Иркут. гос. тех. ун-т; сост. О. В. Данченко. Ч. 2, 2012. - 99 с.

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 6 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Текущая успеваемость оценивается по выполнению практических заданий. Студент выполняет, оформляет и сдает на проверку расчетно-графическую работу. Если есть замечания, то работа возвращается на доработку. После исправления работа повторно проверяется и принимается после защиты.

Критерии оценивания.

Работа выполнена и оформлена в соответствии с установленными требованиями, расчеты сопровождаются комментариями, графическая часть выполнена аккуратно, в соответствии с правилами топографического и маркшейдерского черчения.

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
ПКС-10.3	уверенно владеет навыками инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной документации, разбирается в составе инженерно-геодезических изысканий.	Защита отчета, выполненного по заданию руководителя, Устный опрос, зачет

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Допуском к зачету служит отчет по практическим работам, выполненным за отчетный период (семестр).

Студент устно отвечает на вопросы по практическим работам и теоретическому курсу. Ответ должен сопровождаться поясняющими схемами и рисунками.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Глубокое полное знание и усвоение	Не знает значительной части

<p>теоретического материала дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей производственной, учебной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей учебной программой, и знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.</p>	<p>программного материала, допускает существенные ошибки, при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы.</p>
---	--

7 Основная учебная литература

1. Данченко О. В. Прикладная геодезия : учебное пособие / О. В. Данченко, 2008. - 120.
[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-24933.pdf>
2. Левчук Григорий Павлович. Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений : учеб. для вузов по спец. "Прикл. геодезия" / Григорий Павлович Левчук, Виктор Евгеньевич Новак, Николай Никитич Лебедев, 1983. - 399.
3. Левчук Григорий Павлович. Прикладная геодезия. Основные методы и принципы инж.-геодез. работ : учеб. для вузов / Под ред. Г. П. Левчука, 1981. - 438.
4. Авакян В. В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян, 2017. - 587.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Космическая геодезия. Спутниковые навигационные системы и их геодезическое использование : учеб. пособие для студентов по специальностям 300100 "Прикладная геодезия" / В. Н. Баландин [и др.]; науч. ред. М. Я. Брынь, 2002. - 71.
2. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : конспект лекций / Иркут. гос. техн. ун-т; сост. О. В. Данченко. Ч. 1, 2007. - 101.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-3594.pdf>

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. Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.) 2. Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Системный блок PIV2.8/512/CD/FDD/кл./мышь 2. системный блок iP2140/1Gb/250//DVD-RW 3. Системный блок BEELINE1640/945P/512*2/200/256Mb/Win 4. проектор Sayo PLC-XU73 с кабелем 10м