

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

Структурное подразделение «Автомобильных дорог»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 15 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ»

Специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных
дорог

Квалификация: Инженер

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Степаненко Анна
Александровна
Дата подписания: 22.04.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Балабанов Вадим
Борисович
Дата подписания: 29.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Автоматизация обработки инженерно-геологических данных» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.10

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-2.10	Использует современные программные комплексы при обработке инженерно-геологических данных	Знать программные комплексы, используемые для обработки инженерно-геологических изысканий и принципы работы в них. Уметь обрабатывать инженерно-геологические данные, формировать соответствующие чертежи и ведомости Владеть навыками автоматизированной обработки инженерно-геологических данных, формирования чертежей и ведомостей

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Автоматизация обработки инженерно-геологических данных» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная геология»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог»

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 № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	0	0
лабораторные работы	32	32

практические/семинарские занятия	0	0
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ 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	Создание Цифровой Модели Местности в программном комплексе Robur			1, 2, 4	10			2, 3	19	Отчет по лабораторной работе
2	Обработки инженерно-геологических данных в программном комплексе Robur			3	6			1, 2, 3	21	Отчет по лабораторной работе
3	Создание Цифровой Модели Местности в программном комплексе IndorCAD			5, 6, 8	10					Устный опрос
4	Обработки инженерно-геологических данных в программном комплексе IndorCAD			7	6					Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего				32				76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Создание Цифровой Модели Местности в программном комплексе Robur	Основы работы в системе. Создание ЦММ в программном комплексе Robur.
2	Обработки инженерно-геологических данных в программном комплексе Robur	Создание легенды грунтов; Создание таблицы грунтов; Создание таблицы выработок; Создание таблицы глобальных выработок; Отображение скважин на профиле; Перенос выработок из таблиц; Нанесение геологических слоев на продольный профиль; Редактирование контуров геологических слоев; Редактирование свойств базового геологического контура; Изменение границ базового геологического контура; Нанесение геологических слоев на поперечные профили; Нанесение линии вечной мерзлоты; Настройки режима отображения штриховок геологических контуров; Импорт/экспорт геологических данных; Создание ведомостей и формирование чертежей.
3	Создание Цифровой Модели Местности в программном комплексе IndorCAD	Основы работы в системе. Создание ЦММ в программном комплексе IndorCAD
4	Обработки инженерно-геологических данных в программном комплексе IndorCAD	Настройка классификаторов грунтов. Построение сечений. Вычисление объёмов. Формирование чертежей и ведомостей. Визуальная оценка модели. 3D-вид.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Знакомство с программным комплексом Robur. Интерфейс программы.	2
2	Создания ЦММ в программном комплексе Robur	6
3	Ввод данных инженерно-геологических изысканий в программном комплексе Robur	6
4	Создание чертежей, формирование ведомостей в программном комплексе Robur	2
5	Знакомство с программным комплексом IndorCAD. Интерфейс программы	2
6	Создания ЦММ в программном комплексе IndorCAD	6
7	Ввод данных инженерно-геологических изысканий в программном комплексе IndorCAD	6
8	Создание чертежей, формирование ведомостей в программном комплексе IndorCAD	2

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме	2
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	18
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	20

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

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:

Электронный курс "Автоматизация обработки инженерно-геологических данных"
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=10436>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронный курс "Автоматизация обработки инженерно-геологических данных"
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=10436>

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 4 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студент должен прикрепить отчет в электронном ресурсе "Автоматизация обработки инженерно-геологических данных"

Критерии оценивания.

Зачет – Отчет выполнен самостоятельно и в полном объеме, студент может ответить на контрольные вопросы.

Незачет – Отчет выполнен не самостоятельно, не в полном объеме.

6.1.2 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Студент должен ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценивания.

Зачтено

Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Не зачтено

Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

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
ОПК-2.10	Успешно пройден тест по работе в программных комплексах. Практическое задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с использованием программных комплексов для обработки данных.	Тестирование по работе в программных комплексах Выполнение практического задания Устное собеседование по вопросам.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студент должен ответить на два вопроса в билете

Пример задания:

Образец экзаменационного билета:

1. Программы для обработки инженерно-геологических данных. Особенности работы в программах.
2. Порядок создания цифровой модели местности на основе подложки в программном комплексе Робур.

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7 Основная учебная литература

1. Автоматизация обработки инженерно-геологических данных [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов по направлению 270200 "Транспортное строительство", специальности 270205 "Автомобильные дороги и аэродромы", специализации "Автомобильные дороги" очной формы обучения / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 29.
2. Волкова Е. В. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Волкова, 2011. - 77.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бойков В. Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки

"Автомобильные дороги") / В. Н. Бойков, П. И. Поспелов, Г. А. Федотов; под ред. В. Н. Бойкова, 2017. - 250.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://indorsoft.ru/>
4. <https://topomatic.ru/>

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. Топоматик Robur - автомобильные дороги
2. Microsoft Office Professional Plus 2013
3. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
2. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
3. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
4. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
5. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
6. Принтер HP LJ 1000
7. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
8. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
9. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450

10. Системный блок INTEL Core i5 2310 Socket 1155/DIMM DDR 4Gb/HDD 1Tb/DVD+RW/PCI-E 2.0/ATX
11. Системный блок DNS
12. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core 2 Duo/DDR II 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
13. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core 2 Duo/DDR II 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450
14. Компьютер "i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23'"'
15. Компьютер "i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23'"'
16. Сканер Mustek 1200s
17. Компьютер "i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23'"'
18. Компьютер "i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23'"'
19. Компьютер "i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23'"'