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 26 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА 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: Хоренко Татьяна Анатольевна Дата подписания: 01.06.2026	Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Загибалов Александр Валентинович Дата подписания: 01.06.2026	Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Балабанов Вадим Борисович Дата подписания: 01.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Инженерная геодезия и автоматизированная обработка 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-2.5, ОПК-2.8
ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ОПК-5.1, ОПК-5.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-2.5	Демонстрирует знания современных программных комплексов для обработки инженерно-геодезических данных	**Знать** Программный комплекс CREDO при обработке инженерно-геодезических данных. **Уметь** Пользоваться программным комплексом CREDO для обработки данных инженерно-геодезических данных. **Владеть** Методами обработки инженерно-геодезических данных в программном комплексе CREDO.
ОПК-2.8	Использует современные программные комплексы при обработке инженерно-геодезических данных	**Знать** Программный комплекс CREDO при обработке инженерно-геодезических данных. **Уметь** Пользоваться программным комплексом CREDO для обработки данных инженерно-геодезических данных. **Владеть** Методами обработки инженерно-геодезических данных в программном комплексе CREDO.
ОПК-5.1	Демонстрирует знания методов топографо-геодезических изысканий, анализа и обработки результатов измерений	**Знать** Методы и средства ведения инженерно-геодезических изысканий; приемы обработки результатов геодезических измерений. **Уметь** Применять современные геодезические приборы, анализировать полученные результаты измерений; производить топографические съемки,

		геодезические изыскания. **Владеть** Методами обработки топографо-геодезических изысканий; методами обработки результатов измерений.
ОПК-5.3	Использует знания методов топографо-геодезических изысканий, анализа и обработки результатов измерений при работе в программных комплексах	**Знать** Методы и средства ведения инженерно-геодезических изысканий; приемы обработки результатов геодезических измерений. **Уметь** Применять современные геодезические приборы, анализировать полученные результаты измерений; производить топографические съемки, геодезические изыскания. **Владеть** Методами обработки топографо-геодезических изысканий; методами обработки результатов измерений.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инженерная геодезия и автоматизированная обработка данных» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии», «Математика», «Критическое и системное мышление»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы проектирования автомобильных дорог», «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог», «Учебная практика: изыскательская практика», «Производство строительных материалов специального назначения»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	**Трудоемкость в академических часах** (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	96	48	48
лекции	32	16	16
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	64	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	84	60	24
Трудоемкость	36	0	36

промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Зачет, Курсовой проект	Зачет, Курсовой проект	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ 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	Основы инженерной геодезии	1, 2	2					2, 3	6	Тест
2	Топографические планы, карты, цифровые модели местности	3, 4, 5	3			1, 2, 3, 4, 5	10	2, 3	6	Тест
3	Геодезические измерения	6, 7, 8	3			6, 7, 8, 13	9	2, 3	7	Тест
5	Съемочные геодезические сети и съемочные геодезические работы	11, 12, 13	4			9, 10, 11, 12	11	2, 3	5	Тест
5	Геодезические работы, выполняемые при изысканиях автомобильных дорог	9, 10	4			14	2	1, 2, 3	36	Тест
	Промежуточная аттестация									Зачет, Курсовой проект
	Всего		16				32		60	

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	Автоматизированные методы обработки топографо-геодезических измерений	1	2					2	4	Просмотр
2	Геоинформационные системы	2	6					2	4	Устный опрос
3	Преобразование аналовогой информации в	3	4					2	4	Устный опрос

	цифровую									
4	Программный продукт CREDO - продукт для автоматизированной обработки геодезических данных	4	4			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	32	1, 2	12	Отчет
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				32		60	

4.2 **Краткое содержание разделов и тем занятий**

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы инженерной геодезии	Предмет геодезии и ее связь с другими науками. Задачи и место инженерной геодезии при изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений (автомобильных дорог).Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Метод проектирования и учет кривизны земной поверхности при измерении горизонтальных расстояний и высот. Системы высот. Ориентирование направлений. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
2	Топографические планы, карты, цифровые модели местности	Масштабы и их точность. Понятие о плане, карте и профиле. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Содержание топографических карт и планов. Рамки карты и координатные линии. Условные знаки. Изображение рельефа на картах и планах. Основные формы рельефа. Свойства горизонталей. Измерение расстояний на картах и планах. Определение координат по карте. Определение углов ориентирования. Определение высот точек по карте. Построение профиля. Определение уклонов и углов наклона.Проведение линии с заданным предельным уклоном.
3	Геодезические измерения	Понятие горизонтального и вертикального углов, принцип их измерения. Типы и устройство современных теодолитов и тахеометров. Линейные измерения. Определение неприступных расстояний. Косвенные измерения длин линий. Нивелирование. Методы и способы нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования.
5	Съемочные геодезические сети и съемочные геодезические работы	Виды съемочного геодезического обоснования. Теодолитные ходы. Полевые и камеральные работы при проложении теодолитного хода. Виды съемок. Теодолитная съемка. Способы

		съемки ситуации при теодолитной съемке. Тахеометрическая съемка. Полевые и камеральные работы при производстве тахеометрической съемки. GPS-съемка.
5	Геодезические работы, выполняемые при изысканиях автомобильных дорог	Понятие о трассировании линейных сооружений. Разбивка трассы. Закрепление и измерение углов. Разбивка пикетажа и измерений длин линий. Поперечники. Плановая привязка трассы. Съемка полосы местности. Круговые и переходные кривые. Нивелирование трассы и поперечников.

Семестр **№ 3**

№	Тема	Краткое содержание
1	Автоматизированные методы обработки топографо-геодезических измерений	Автоматизированные методы, информационная технология, автоматизированная технология (понятия) в геодезии. От аналоговой карты к цифровым моделям местности
2	Геоинформационные системы	Программные средства автоматизированных технологий. Специализированные продукты, поставляемые с новейшими геодезическими измерительными средствами. Виды, формы и сбор информации. Классификация информации.Картографическая информация. Аэрокосмическая информация. Статистическая информация. Сбор информации для формирования информационных фондов (хранилищ). Картографические информационно-поисковые системы. Информационно-поисковые языки. Регистраторы информации.
3	Преобразование аналовогой информации в цифровую	Основные понятия о цифровых и математических моделях местности. Цифровые модели ситуации. Построение цифровых моделей рельефа. Графическое отображение моделей рельефа. Цифровое моделирование на растровой топографической основе
4	Программный продукт CREDO - продукт для автоматизированной обработки геодезических данных	Методология обработки данных в комплексе CREDO. Виды и форматы данных с которыми работает CREDO. Технологическое обеспечение программного комплекса. Программные модули для обработки данных, их интерфейс.Последовательность обработки данных, их уравнивание. Создание графической и текстовой информации по результатам обработки данных (Выходные материалы)

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Масштабы. Определение горизонтальных расстояний с помощью масштабов.	2
2	Определение геодезических и прямоугольных координат точек по карте.	2
3	Определение ориентирных углов направлений по карте.	2
4	Решение прямой и обратной геодезических задач.	2
5	Решение задач по карте (плану) с горизонталями.	2
6	Устройство технических теодолитов.	2
7	Поверки и юстировки теодолита.	2
8	Измерение горизонтальных углов способом приемов. Измерение вертикальных углов. Определение углов наклона.	2
9	Обработка ведомости замкнутого теодолитного хода. Обработка ведомости разомкнутого теодолитного хода в ПК CREDO.	4
10	Обработка журнала тригонометрического нивелирования.	2
11	Обработка журнала тахеометрической съемки в ПК CREDO.	2
12	Построение плана тахеометрической съемки.	3
13	Устройство и поверки нивелиров, измерение превышений.	3
14	Нивелирование трассы линейного сооружения	2

Семестр **№ 3**

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Прикладное программное обеспечение CREDO. Интерфейс программы. Создание рабочего каталога. Настройка параметров ввода/вывода в CREDO_DAT. Ввод данных с клавиатуры. Табличный редактор, его настройки.	2
2	Вычислительная обработка данных. Настройка параметров уравнивания, анализа и поиск грубых ошибок.	2
3	Интерфейс программы CREDO ТОПОПЛАН. Панель управления. Структура данных. Организация данных.	2
4	Интерфейс программы CREDO ТОПОПЛАН. Панель управления. Структура данных. Организация данных.	2
5	Создание цифровой модели ситуации.	6
6	Создание цифровой модели рельефа (ЦМР) и	6

	редактирование модели рельефа.	
7	Настройка работы в CREDO_ДОРОГИ. Проектирование линейных объектов по ЦММ.	3
8	Редактирование трассы в CREDO_Дороги	3
9	Выпуск чертежей Плана трассы	2
10	Работа с Профилем трассы	2
11	Выпуск чертежей профиля трассы	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	30
2	Подготовка к зачёту	20
3	Тестирование по разделам дисциплин	10

Семестр **№ 3**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	8
2	Подготовка к экзамену	16

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Интерактивные лекции, ЭОР, работа в малых группах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Курсовой проект на тему: «Камеральное трассирование и проектирование автомобильной дороги»
Цель курсового проекта: - изучение нормативной документации;
- приобретение навыков проектирования автомобильной дороги
В соответствии с вариантом индивидуального задания выдаются следующие данные:
1. Топографическая карта масштаба 1:10000 с намеченными точками А (НТ) и В (КТ).
В курсовом проекте рассматриваются следующие вопросы:
1. Описание природно-климатических характеристик района проектирования.
2. Проектирование плана трассы на карте «тангенциальным способом».
3. Ведомость углов поворота, прямых и кривых с расчетами.
4. Оформление оси трассы на выданной топографической карте.
5. Вычерчивание продольного профиля трассы (масштабы: горизонтальный 1:5000, вертикальный 1:500)
Методические указания по выполнению курсового проекта размещены в ЭОР Moodle в Теме: Курсовой проект (https://el.istu.edu/course/view.php?id=7672).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Геодезия: [Электронный образовательный ресурс] конспект лекций, методические указания по выполнению практических заданий и самостоятельной работе\6 направлений 08.03.01 «Строительство» и 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост.: Е. В. Клевцов. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. – URL: https:el.istu.edu/course/view.php?id=1162

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Геодезия: [Электронный образовательный ресурс] конспект лекций, методические указания по выполнению практических заданий и самостоятельной работе\6 направлений 08.03.01 «Строительство» и 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост.: Е. В. Клевцов. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. – URL: https:el.istu.edu/course/view.php?id=1162 – Загл. с титул. экрана.

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 2 | Тест

Описание процедуры.

Тест проводится как результат закрепления пройденного материала.

Критерии оценивания.

Более 75% правильных ответов - "зачтено", менее 75% - "не зачтено".

6.1.2 семестр 3 | Просмотр

Описание процедуры.

Данная тема не предусматривает подкрепления ее какими-либо практическими занятиями, но раскрывает предпосылки возникновения автоматизированных методов, решение определенных задач, которые необходимо знать грамотному специалисту. В конце данной лекции предложены вопросы, ответы на которые желательно знать к зачету. Материал необходимо просмотреть и уметь ответить на заданные преподавателем вопросы на экзамене.

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» ставиться при правильном ответе на заданные вопросы; при неправильном ответе студенту предлагается изучить необходимую информацию.

6.1.3 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Проводится во время лекции в форме устного опроса.
Вопросы для контроля:

1. Какова последовательность выполнения расчетов в системе CREDO_DAT
2. Как объединить нескольких обмеров в единый проект в Топоплане?
3. Перечислите геоинформационные системы, применяемые для обработки

инженерно-геодезических данных.
4. Назовите первые системы, построенные на основе цифровых моделей местности.
5. Каковы характерные черты цифровых моделей инженерного назначения?
Вопросы для контроля:
1. Перечислите основные области применения цифровых моделей и дайте им краткую характеристику.
2. Каковы отличительные черты картографических, геоинформационных систем крупномасштабного картографирования? Назовите наиболее распространенные системы каждой группы.
3. В чем заключается принцип полевого кодирования и какова его роль в повышении эффективности автоматизированных технологий?
4. Как вы понимаете термин «модель данных»?
5. Что послужило основанием для перехода от аналовогой информации в цифровую?

Критерии оценивания.

Критерии оценки: Обучающийся четко и без ошибок отвечает на контрольные вопросы.

6.1.4 семестр 3 | Отчет

Описание процедуры.

Процедура принятия отчетов по практическим работам включает проверку соответствия оформления предъявляемым требованиям, знанием студентом основных понятий, определений и теоретических положений, применяемых при выполнении работ; знаний студентом методики выполнения работ; умений студентом объяснить полученные результаты и степень самостоятельности выполнения работ.

Критерии оценивания.

Выполнены все задания практической работы. Студент четко и без ошибок ответил на все заданные вопросы.

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-2.5	Экзамен.	Практические навыки работы в ПК CREDO и устный опрос.
ОПК-2.8	Экзамен.	Практические навыки работы в ПК CREDO и устный опрос.

ОПК-5.1	Зачет. Курсовой проект.	Тест. Устное собеседование по контрольным вопросам к зачету. Устное собеседование по контрольным вопросам к курсовому проекту.
ОПК-5.3	Зачет.	Устное собеседование по контрольным вопросам к зачету.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в конце 2 семестра в устной форме.
Зачет являются формами промежуточного контроля уровня освоения студентом образовательной программы по дисциплине в целом или ее разделов.
Зачет проводится в указанное в расписании время и в отведенной для этого аудитории. Необходимыми документами во время приема зачета являются: 1) программа учебной дисциплины; 2) электронная зачетная ведомость соответствующей студенческой группы; 3) зачетная книжка студента. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и разместившие все практические задания по дисциплине в ЭОР MOODLE. По результатам зачета преподаватель выставляет в электронную ведомость оценку («зачтено», «не зачтено»). В зачетную книжку оценка "не зачтено" не выставляется. Преподаватель заполняет электронную экзаменационную ведомость и отправляет ее на утверждение в Дирекцию института.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически излагает материал, умеет тесно увязать его с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

6.2.2.2 Семестр 2, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, определяющим сроки предоставления проекта к защите и требованиями к его содержанию и оформлению. Порядок защиты курсового проекта определяется кафедрой и сообщается обучающемся при выдаче задания.
Защита курсового проекта оценивается по бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Обучающемуся, не предоставившему курсовой проект до начала экзаменационной сессии, в ведомости выставляется «неявка», и он считается неуспевающим по данной дисциплине.
Обучающейся, не предоставивший курсовую работу, или получивший неудовлетворительную оценку за ее защиту, имеет право на повторную защиту. Повторные защиты осуществляются в установленные кафедрой дни ликвидации задолженностей.

Пример задания:

Контрольные вопросы:
1. Какой угол называют углом поворота трассы?
2. Какие работы выполняют при разбивке пикетажа по трассе?
3. Назовите элементы кривой.
4. Как выносят на местность главные точки кривой?
5. Порядок работы при выносе пикетов на кривую.
6. Из каких соображений намечают на профиле проектную линию трассы?
7. По каким формулам рассчитывают проектный уклон и проектные отметки точек трассы?
8. Что такое рабочие отметки и как они определяются?
9. Как определяют расстояния до точек нулевых работ и их высоты?
10. Как производится нивелирование на станции?

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Проект выполнен в соответствии с утвержденным заданием, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Все вычисления и графические материалы выполнены с требуемой точностью. Оформление работы соответствует	Проект выполнен в соответствии с утвержденным заданием, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Все вычисления и графические материалы выполнены с требуемой точностью. Незначительные замечания к оформлению	Проект выполнен в соответствии с утвержденным заданием, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Есть небольшие погрешности в вычислениях. Графические материалы выполнены с недостаточной точностью. Грубые недостатки в оформлении	Проект выполнен не в соответствии с утвержденным заданием, не раскрыто содержание каждого вопроса. Есть существенные погрешности в вычислениях. Графические материалы выполнены с недостаточной точностью. Грубые недостатки в оформлении проекта. При защите проекта студент не владеет

предъявляемым требованиям. При защите проекта студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.	проекта. При защите проекта студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.	проекта. При защите проекта студент слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.	материалом, не отвечает на вопросы.

6.2.2.3 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в указанное в расписании время и в отведенной для этого аудитории. Необходимыми документами во время приема экзамена являются: 1) программа учебной дисциплины; 2) электронная ведомость соответствующей студенческой группы; 3) зачетная книжка обучающегося.
Экзамен проводится по билетам (три вопроса), составленным в соответствии с программой курса и утвержденным заведующим кафедрой.
По результатам экзамена преподаватель выставляет в электронную ведомость и зачетную книжку оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка «неудовлетворительно» выставляется только в ведомость)) об экзамене, а в случае не допуска к экзамену, неявки или не зачета – соответствующую запись в ведомость. В день экзамена преподаватель заполняет электронную экзаменационную ведомость и отправляет ее на утверждение в Дирекцию института.

Пример задания:

Вопросы к экзамену
1. Как вводятся правые углы в нижний табличный редактор вкладки Теодолитный ход?
2. Что является разделителем между градусами, минутами и секундами при вводе в ячейку табличного редактора горизонтальных и вертикальных углов?
3. Что нужно сделать, чтобы изменить в ячейке табличного редактора метод определения расстояния или сменить круг во вкладке Измерения?
4. Имя какого пункта вводится в первую ячейку колонки Пункт нижнего табличного редактора вкладки Теодолитный ход?
5. Перечислите этапы уравнительных вычислений.
6. Как называется ведомость, которая создается в результате предобработки при обнаружении программой грубых ошибок?
7. Какие колонки в ведомости Характеристики теодолитного хода надо сравнить, чтобы сделать вывод о допустимости угловой невязки?
8. Какие колонки в ведомости Характеристики теодолитного хода надо сравнить, чтобы сделать вывод о допустимости относительной линейной невязки?
9. Как называются ведомости, которые создаются в результате предобработки?
10. Как называются ведомости, которые создаются в результате L1-анализа при наличии грубых ошибок?
11. По какой технологии выполняется поиск грубых ошибок? Сколько всего предусмотрено технологий поиска грубых ошибок в системе CREDO_DAT?
12. Какие выходные документы формируются в результате уравнивания высотного

хода?
13. Какие дополнительные действия надо выполнить перед уравниванием высотного хода?
14. В какую вкладку табличного редактора вводятся измерения тахеометрической съемки?
15. Как отредактировать состав и название граф (колонок таблицы) параметров измерений?
16. Какие этапы выполняются при обработке тахеометрической съемки?
17. Какие действия и команды надо выполнить перед уравниванием тахеометрии?
18. Интерфейст системы CREDO-ТОПОПЛАН
19. В каком окне отображаются рабочие проекты и их параметры?
20. Как можно поменять порядок отрисовки проектов в текущем наборе проектов?
21. Что такое составной проект?
22. Отличие команд Закрыть проект и Закрыть проект и удалить связи с ним.
23. Какая информация может использоваться в качестве данных для системы CREDO ТОПОПЛАН?
24. Каков порядок действий при импорте данных.
25. Как осуществить импорт текстового файла?
26. Как осуществить импорт файла DXF?
27. Как осуществить импорт файла PRX?
28. Какие этапы включает создание цифровой модели ситуации?
29. Как выполнить создание и отображение поверхности?
30. Как выполнить создание и редактирование структурной линии?

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	**Хорошо**	**Удовлетворительно**	**Неудовлетворительно**
Глубоко и твердо усвоил материал курса; исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает; умеет увязывать теорию с практикой; свободно справляется с задачами и вопросами; не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; правильно обосновывает принятое решение; владеет	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; допускает нарушения логической последовательности в изложении материала; испытывает затруднения при выполнении практических задач.	Не знает значительной части материала; допускает существенные ошибки; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи.

разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.			

7 Основная учебная литература

1. Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учеб. для вузов по специальностям "Автомобил. дороги и аэродромы", "Мосты и трансп. тоннели" направления "Стр-во" / Г. А. Федотов, 2004. - 462.

[Сайт] – URL: http://library.gorobr.ru/catalog/markshejderiya?view=content=29921

2. Кулешов Д. А. Инженерная геодезия для строителей : учебник для строительных специальностей вузов / Д. А. Кулешов, Г. Е. Стрельников, 1990. - 255.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-8832.pdf

3. Чернова Л. И. Геодезия : учебное пособие / Л. И. Чернова, А. В. Загибалов, 2014. - 114.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6594.pdf

4. Олзоев Б. Н. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ : учебное пособие / Б. Н. Олзоев, Л. И. Чернова, 2019. - 160.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22223.pdf

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учеб. для вузов по специальностям "Автомобил. дороги и аэродромы" ... / Г. А. Федотов, 2007. - 462.

2. Анопин, В. Н. Инженерная геодезия в строительстве : учебное пособие / В. Н. Анопин, Т. А. Сабитова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-9948-4119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288572

[Сайт] – URL: https://e.lanbook.com/book/288572

3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-47123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329816

[Сайт] – URL: https://e.lanbook.com/book/329816

9 Ресурсы сети Интернет

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

10 Профессиональные базы данных

1. http://new.garant.ru/

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

1. Credo ДОРОГИ 1.1_поставка 2011

2. Credo Топоплан 1.1_поставка 2011

3. Credo_Dat 4.0_поставка 2011

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. нивелир 3Н5Л

2. нивелир 3Н5Л

3. нивелир Vega L30

4. нивелир VEGA L30

5. нивелир 3Н5Л

6. нивелир 3Н5Л

7. 311272Теодолит 2Т30П

8. 311270Теодолит 2Т30П

9. 311271Теодолит 2Т30П