

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2023 13:05:00
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

«Утверждаю»
И.о. заведующей кафедрой

 Е.П. Евтушкова
«4» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
профиль Земельный кадастр

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «26» ноября 2020 г., приказ № 978 Российской Федерации
- 2) Учебный план основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол №11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров от «04» июля 2022 г. Протокол №11

И.о. заведующей кафедрой



Е.П. Евтушкова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «07» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель
методической комиссии
Агротехнологического института

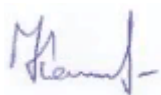


Т.В. Симакова

Разработчики:

Конушина Е.Ю., старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

И.о. директора института:



М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{опк-4} - Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные результаты	<p>знать: источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований</p> <p>уметь: находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве; распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации; решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта</p> <p>владеть: навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации; оценки результатов; пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по таким дисциплинам как *математика и физика*.

Геодезия является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *картография, основы землеустройства, землеустройство*.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 и 4 семестре – по заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения			
	очная		заочная	
	3 семестр	4 семестр	3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	64	64	18	18
<i>В том числе:</i>	-		-	
Лекционного типа	32	32	8	8
Семинарского типа	32	32	10	10
Самостоятельная работа (всего)	80	62	126	108
<i>В том числе:</i>	-		-	
Подготовка к лекциям, занятиям	40	30	94	80
Самостоятельное изучение тем	6	6		
Контрольная работа	-	-	32	28
Оформление результатов геодезических изысканий	34	26	-	-
Экзамен	-	18	-	18
Вид промежуточной аттестации:	зачет	экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость: часов зачетных единиц	144 4 з.е.	144 4 з.е.	144 4 з.е.	144 4 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение	1.1. Предмет и задачи методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. 1.2. Единицы мер, применяемые в геодезии. Правила ведения и оформления технической документации. Правила округления и работы с приближёнными числами.
2.	Форма и размеры Земли	2.1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. 2.2. Понятие о принципах отображения земной поверхности на плоскости. Системы высот. Абсолютные и относительные высоты, превышение.
3	Понятие о топографических планах и картах	3.1. Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Поперечный масштаб, его точность. Измерение длин линий на плане. 3.2. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод

		<p>горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Определение высот точек на плане. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами.</p> <p>3.3. Уклон линии, крутизна ската.</p>
4	Системы координат	<p>4.1. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Полярная система координат. Проекция и прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Равноугольная проекция Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.</p> <p>4.2. Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Осевой меридиан и километровая сетка карты. Азимуты, дирекционный угол и румбы, связь между ними. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Связь прямого и обратного дирекционных углов линий.</p>
5	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	<p>5.1. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах.</p> <p>5.2. Схема определения прямоугольных координат заданной точки</p>
6	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	<p>6.1. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам. Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек.</p> <p>6.2. Способы определения площадей по плану. Механический способ определения площади. Правила работы с планиметром. Аналитический способ определения площадей.</p>
7	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	<p>7.1. Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту, горизонтальное проложение. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p> <p>7.2. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Буссоль.</p>
8	Геометрическое нивелирование	<p>8.1. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство, оси, проверки нивелира с цилиндрическим уровнем.</p> <p>8.2. Порядок работы по определению превышения на станции: последовательность наблюдения, запись в</p>

		<p>полевой журнал, контроль нивелирования на станции.</p> <p>8.3.Современные нивелиры: цифровые, ротационные.</p> <p>Определение высот точек спутниковыми навигационными системами.</p>
9	Угловые измерения	<p>9.1.Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита 4Т30П. Технический осмотр, исследования и поверки теодолита.</p> <p>9.2. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона местности. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Линейно-угловой ход.</p> <p>9.3.Понятие невязки. Вычисление координат точек теодолитного хода. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.</p>
10	Топографические съемки	<p>10.1. Виды съемок и их классификация. Общие сведения по созданию съемочной сети.</p> <p>10.2. Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.</p> <p>10.3. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Съемка ситуации и рельефа. Абрис.</p> <p>10.4. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода.</p> <p>10.5. Электронные тахеометры. Устройство электронного тахеометра. Особенности съемки электронным тахеометром. Типы современных электронных тахеометров.</p>
11	Общие сведения о построении геодезических сетей	<p>11.1.Основные положения и принципы развития геодезических сетей. Основные положения и принципы развития геодезических сетей Закрепление на местности пунктов геодезических сетей. Методы построения геодезических сетей: триангуляция, трилатерация, полигонометрия, линейно-условные сети, нивелирование.</p> <p>11.2 Государственные плановые геодезические сети. Методы построения государственной плановой геодезической сети. Закрепление пунктов сети. Основные характеристики различных классов плановой геодезической сети</p> <p>11.3 Государственные высотные сети. Принцип построения высотных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных высотных сетей разных классов.</p> <p>11.4 Геодезические сети сгущения и съемочные сети. Методы построения и основные характеристики</p>

		плановых сетей сгущения. Высотные сети сгущения, методы построения, точность. Съёмочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съёмочных сетей. Специальные геодезические сети. Опорная межевая сеть. Опорная межевая сеть. Общие сведения о специальных геодезических сетях.
12	Основы функционирования навигационных систем	12.1. Основы функционирования навигационных систем. Геометрическая сущность местоопределения. Измерение расстояний до спутника. 12.2. Режимы наблюдений. Источники ошибок геодезических измерений.
13	Теория ошибок	13.1. Значение теории ошибок для геодезической и топографической практики. Ошибки. Основы теории вероятности и ошибок измерений. Классификация ошибок измерений по закономерностям их появления. 13.2. Результаты измерений как случайные величины. Свойства случайных ошибок. Вероятностные основы теории ошибок измерений. Параметры нормального закона распределения измерений. Абсолютные и относительные ошибки. Прямые и косвенные измерения. 13.3. Равноточные и неравноточные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Понятие веса.
14	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	14.1. Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта в полевых и камеральных условиях работ. Охрана окружающей среды. 14.2. Правила транспортировки, хранения и применения геодезических приборов и инструментов.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	7
1.	Введение. Форма и размеры Земли	2	8	8	18
2.	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат.	6	8	20	34
3.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	7	4	20	31
4.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности.	16	20	26	62

	Геометрическое нивелирование.				
5.	Угловые измерения. Топографические съемки	16	12	30	58
6.	Общие сведения о построении геодезических сетей. Теория ошибок.	13	8	22	43
7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	4	4	16	24
8.	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	64	64	160	288

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	7
1.	Введение. Форма и размеры Земли	1	2	36	39
2.	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат	2	2	28	32
3.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	2	4	36	42
4.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геометрическое нивелирование.	4	4	40	48
5.	Угловые измерения. Топографические съемки	4	4	34	42
6.	Общие сведения о построении геодезических сетей. Теория ошибок.	2	2	30	34
7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	1	2	30	33
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	16	20	252	288

4.3. Занятия семинарского типа

	Тема	Трудоемкость
--	------	--------------

№ п/п	№ раздела дисциплины		(час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Введение. Форма и размеры Земли	8	2
2.	2	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат	8	2
3.	3	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	4	4
4.	4	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геометрическое нивелирование	20	4
5.	5	Угловые измерения. Топографические съемки	12	4
6.	6	Общие сведения о построении геодезических сетей Теория ошибок	8	2
7.	7	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	4	2
		Итого:	64	20

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (очная и заочная форма обучения)

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения				Текущий контроль
	очная		заочная		
	3 семестр	4 семестр	3 семестр	4 семестр	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	30	94	80	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6	6			тестирование
Оформление результатов геодезических изысканий	34	26	-		защита собеседование
Контрольная работа	-		32	28	собеседование
всего часов:	80	62	126	108	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение для очной и заочной форм обучения

1. Предмет, задачи, значение, основные направления и перспективы развития геодезии.
2. Понятие о принципах отображения земной поверхности на плоскости.
3. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов.

Контрольная работа (для заочной формы обучения)

К выполнению работы следует приступить после завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ рассуждениями, не имеющими прямого отношения к вопросу. Объем контрольной работы может быть в пределах 12-15 листов формат А-4. В конце работы привести список использованной литературы и других источников. Работу подписать и датировать.

5.4. Темы рефератов – не предусмотрены.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-4	ИД-1_{оПК-4} - Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные результаты	<p>знать: источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований</p> <p>уметь: находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве; распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации; решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта</p> <p>владеть:</p>	Тест Экзаменационный билет

		<p>навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации;</p> <p>оценки результатов;</p> <p>пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования</p>	
--	--	--	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
зачтено	<p>Знает источники информации и теоретические основы геодезии, причины необходимости информации и опыта о геодезической деятельности, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований. Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.</p>
не зачтено	<p>Не знает теоретические основы геодезии. Не умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Не владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.</p>

Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	<p>Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично</p>
4	<p>Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший</p>

	систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению
3	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
2	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
1	Нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов)

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые тестовые задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Калиев А.Ж. Землеустроительное проектирование. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство: учебно-методическое пособие / А. Ж. Калиев. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 124 с. – ISBN 978-5-7410-1875-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110616>

2. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

3. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

4. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

5. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Ч.2: учебное пособие / О.В. Жданова, Ю.В. Лабовская, Н.В. Еременко [и др.]. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. – 148 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/121735.html>

б) дополнительная литература:

1. Учебная полевая геодезическая практика: методические указания / составители Е.Г. Домрачева [и др.]. – Пермь: ПНИПУ, 2020. – 65 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/239723>

2. Геодезия с основами космоаэро съемки: учебное пособие / составитель А.Н. Соловицкий. – Кемерово: КемГУ, 2016. – 89 с. – ISBN 978-5-8353-2036-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156101>

3. Лабораторно-полевой практикум по геодезии: учебное пособие / С.И. Акиншин. – Москва: Академический Проект, 2020. – 232 с. – ISBN 978-5-8291-2971-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/132252>

4. Сорокин А.П. Теоретические основы формирования межевого плана в зависимости от вида кадастровых работ в программном комплексе «Полигон. Межевой план»: учебно-методическое пособие / А.П. Сорокин. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. – 57 с. – ISBN 978-5-9926-1185-4. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/108855.html>

5. Новое в землеустройстве, кадастрах и кадастровой деятельности: монография / О.В. Богданова, В.А. Бударова, А.В. Кряхтунов [и др.]; под редакцией А.В. Кряхтунова. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. – 221 с. – ISBN 978-5-9961-2548-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/122419.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.emanual.ru> – учебники в электронном виде.
2. <http://www.my-schop.ru> – Издательство «Лань»

3. <http://www.iprbookshop.ru> – «IPR SMART»
4. <https://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «eLIBRARY»
5. <http://www.consultant.ru> – правовая поддержка «КонсультантПлюс»
6. <http://www.rosreestr.ru> – Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
7. <http://www.mcx.ru/> / Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
8. <http://www.economy.gov.ru> / Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
9. <http://www.kadastr.ru/> / Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации.
10. <http://www.mgi.ru/> / Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
11. <http://www.roskadastr.ru/> / www.mgi.ru/ / Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры».
12. <http://www.gisa.ru/> / Официальный сайт ГИС-ассоциации.

Базы данных и поисковые системы:

- www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
- www.geoprofi.ru/ / Журнал «Геопрофи»
- www.gisa.ru/ / ГИС Ассоциация
- <https://www.tsa.ru/obuchayushhimsya/biblioteka/mediaresursyi/> / Медиаресурсы ГАУ Серного Зауралья
- <https://www.tsa.ru/nauka/redakcionno-izdatelskaya-deyatelnost/nauchnyie-zhurnalyi-universiteta/> / научные журналы ГАУ Серного Зауралья

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

10. Перечень информационных технологий

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду; компьютеры системный блок Тип 1 Shvacher Pro (10 шт.), экран переносной Draper Dipomat. Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной); ноутбук ACER Travel Mate 2440.

Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18(переносной); ноутбук Lenovo IdeaPad G510.

Программные продукты:

Microsoft Windows 11, Сублицензионный договор №341/17 от 29/12/2017;

Microsoft Office 2013 Standard, Microsoft Open License – 66914978;

AutoCAD 18 Образовательная Сетевая Лицензия AutoDesk (Autodesk LICENSE AND SERVICES AGREEMENT);

ГИС MapInfo Pro 16.0 для Windows (рус.), объемная лицензия.

Лицензионный договор № 49/2018;

Открытый доступ:

- QGIS - свободная кроссплатформенная геоинформационная система;
- полнофункциональная версия Аксиомы, ГИС для образовательных и научных целей;

- Google Планета Земля (Google Earth), ГИС для образовательных и научных целей.

Справочно-правовая система «Техэксперт», Договор о информационной поддержке от 31.01.2022 г.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: кабинет для проведения занятий лекционного и семинарского типов (60 посадочных мест).

Лаборатория геодезии и картографии кафедры землеустройства и кадастров, аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (30 посадочных мест). Специализированная мебель.

Геодезическое оборудование: приемник Trimble 3305, штатив деревянный ШР-160, штатив металлический ШР-140, тахеометр электронный (Trimble 3305, 3ТА-5Р), отражатель малый, теодолит (4Т30П, 3Т5КП, 3Т2КА), рейка нивелирная складная РН-3, рейка нивелирная выдвижная, рулетка стальная (10, 20,50 м), лазерная рулетка DISTO, нивелир (3Н-5Л, 3Н2КЛ), планиметр Х-5, рейка инварная, спутниковая система AshtechPromark 2, буссоль БГ-1, линейка Дробышева, визирная марка, подставка деревянная под штатив, пленка лавсановая. Учебно-наглядные пособия: Стенд чертежных принадлежностей, Стенд LeicaGeosystems – геодезические приборы. Учебные пособия: комплект учебных карт по геодезии, топографическому черчению.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR SMART и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR SMART WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине *ГЕОДЕЗИЯ*

для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
профиль Земельный кадастр

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Разработчик: старший преподаватель Конушина Е.Ю.
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

Утверждено на заседании кафедры

протокол №11 от «4» июля 2022 г.

И.о. заведующей кафедрой  Е.П. Евтушкова

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ГЕОДЕЗИЯ**

Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачёта)

1.1 знать: основные понятия о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы в развитии понятия о размерах и форме Земли. 2. Геоид и общеземной эллипсоид. 3. Отличие геоида от референц- эллипсоида. 4. Основополагающий принцип геодезии. 5. Уровенная поверхность. Поверхность относимости. 6. Величины, подлежащие измерению в геодезии. 7. Геодезическая долгота и широта. 8. Отличие геодезических и астрономических координат. 9. Прямоугольные, полярные и географические координаты точки.

1.2 уметь: определять координату точки местности в проекции Гаусса-Крюгера, а также положение листа карты, зная ее номенклатуру и разграфку

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы определения отметки точки на карте или плане местности. 2. Определение географических и геодезических координат точки. 3. Абсолютная и относительная высота точки. 4. Номенклатура и разграфка карт. 5. Положение листа карты в системе топографических карт РФ.

1.3 владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии. Методами и средствами пространственно- геометрических измерений на земной поверхности

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «уровенная поверхность». 2. Нуль абсолютных высот в России. 3. Осевой меридиан зоны. 4. Вычисление приведенных координат точки местности. 5. Связь прямоугольных координат в проекции Гаусса-Крюгера с географическими координатами. Формулы для вычисления.

Процедура оценивания зачёта

Зачёт предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

Шкала оценивания зачета

зачтено	Знает источники информации и теоретические основы геодезии, причины необходимости информации и опыта о геодезической деятельности, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований. Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.
не зачтено	Не знает теоретические основы геодезии. Не умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Не владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров
Учебная дисциплина: *Геодезия*
по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

БИЛЕТ № 1.

1. Зональные прямоугольные координаты.
2. Определение прямоугольных координат точек А и В по карте.

Составил: Конушина Е.Ю. / _____ / « ___ » 20__ г.
Заведующий кафедрой Евтушкова Е.П. / _____ / « ___ » 20__ г.

Вопросы к зачету

№1

1. Предмет и задачи геодезии. Ее связь с другими науками.
2. Форма и размеры Земли. отвесная линия. Уровенная поверхность. Геоид. Референц-эллипсоид.

№2

3. Географические координаты (астрономические и геодезические).
5. Геоцентрические пространственные прямоугольные координаты.

№3

6. Зональные прямоугольные координаты.
7. Ориентирование линий. Географический и магнитный азимуты. Склонение магнитной стрелки.

№4

8. Ориентирование линий. Дирекционный угол. Связь его с азимутами. Сближение меридианов.
9. Прямая геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.

№5

10. Обратная геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.
11. План и карта. Цифровая модель местности, цифровая и электронная карты

№6

12. Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный. Точность масштаба.
13. Условные знаки топографических карт и планов.

№7

14. Разграфка и номенклатура топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.
15. Абсолютные и условные высоты точек. Балтийская система высот. Превышения.

№8

16. Рельеф: основные формы, характерные точки и линии. Изображение различных форм рельефа горизонталями.
17. Способы изображения рельефа. Горизонтالي. Высота сечения, заложение, уклон.

№9

18. Определение уклонов и углов наклона по карте. Построение линии заданного уклона.
19. Определение площадей по картам и планам.

№10

20. Геодезические сети. Назначение Методы создания плановых геодезических сетей.
21. Сущность построения плановой геодезической сети методами триангуляции, трилатерации и в виде линейно-угловой сети.

№11

22. Сущность построения плановой геодезической сети методом полигонометрии. Ориентирование линий. Дирекционный угол. Связь его с азимутами. Сближение меридианов.
23. Геодезические сети. Назначение Методы создания плановых геодезических сетей.

№12

24. Назначение геодезических сетей сгущения, съемочных и разбивочных сетей. Геодезические пункты.
25. Теодолитные ходы. Их назначение и виды. Закрепление точек теодолитных ходов на местности. Угловые и линейные измерения в теодолитных ходах и точность их выполнения.

№13

26. Уравнивание углов в разомкнутом теодолитном ходе. Вычисление угловой невязки. Допуск. Распределение невязки.
27. Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.

№14

28. Вычисление приращений координат разомкнутого теодолитного хода. Абсолютная и

относительная невязки хода. Допуск. Распределение невязок в абсциссах и ординатах.
29. Уравнивание углов в замкнутом теодолитном ходе. Вычисление угловой невязки. Допуск. Распределение невязки.

№15

30. Вычисление приращений координат в замкнутом теодолитном ходе. Абсолютная и относительная линейные невязки хода. Допуск. Распределение невязок в абсциссах и ординатах.
31. Определение координат точек засечками.

№16

32. Теодолит. Классификация теодолитов. Основные части прибора и их назначение.
33. Теодолит. Основные оси прибора.

№17

34. Зрительные трубы. Назначение. Основные части. Сетка нитей. Визирная ось. Увеличение трубы.
35. Уровни геодезических приборов. Цилиндрический уровень, его устройство. Нуль-пункт. Ось уровня. Цена деления уровня. Круглый уровень.

№18

36. Отсчетные устройства геодезических приборов.
37. Приведение теодолита в рабочее положение.

№19

38. Поверка уровня при алидаде горизонтального круга теодолита.
39. Поверка сетки нитей теодолита.

№20

42. Определение и исправление места нуля вертикального круга теодолита типа 4ТЗ0П.
43. Горизонтальный угол. Порядок измерения угла способом приемов.

№21

44. Вертикальный угол. Порядок измерения вертикального угла теодолитом типа 4ТЗ0П. Вычисление места нуля вертикального круга и угла наклона.
45. Измерение длин линий мерной лентой и рулеткой. Точность. Понятие о компарировании.

№22

46. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за компарирование.
47. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за наклон линий.

№23

48. Обработка результатов измерения длин линий мерными приборами. Поправка за температуру.
49. Нитяный дальномер: устройство, теория, точность. Определение коэффициента дальномера.

№24

50. Определение горизонтального проложения наклонной линии, измеренной нитяным дальномером (вывод формулы).
51. Светодальномер. Назначение. Классификация. Основные части прибора. Принцип измерения расстояния.

№25

52. Электронный тахеометр. Назначение Основные части. Задачи, решаемые с помощью тахеометра.
53. Определение расстояний, недоступных для измерения лентой, рулеткой.

№26

54. Тригонометрическое нивелирование. Сущность, вывод формулы тригонометрического нивелирования.
55. Высотное обоснование топографических съемок. Теодолитно-высотный ход. Вычисление высот точек хода.

№27

56. Топографическая съемка местности. Классификация съемок.
57. Теодолитная (горизонтальная) съемка. Содержание полевых работ. Определение положения точек во время съемки способами полярных и прямоугольных координат. Абрис.

№28

40. Проверка перпендикулярности визирной оси трубы теодолита к оси ее вращения (к горизонтальной оси).
41. Проверка перпендикулярности оси вращения зрительной трубы к оси вращения алидады теодолита.

2. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)

2.1 знать: основные понятия о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии.

Компетенция	Вопросы
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<ol style="list-style-type: none">1. Этапы в развитии понятия о размерах и форме Земли.2. Геоид и общеземной эллипсоид.3. Отличие геоида от референц- эллипсоида.4. Основополагающий принцип геодезии.5. Уровенная поверхность. Поверхность относимости.6. Величины, подлежащие измерению в геодезии.7. Геодезическая долгота и широта.8. Отличие геодезических и астрономических координат.9. Прямоугольные, полярные и географические координаты точки.

2.2 уметь: определять координату точки местности в проекции Гаусса-Крюгера, а также положение листа карты, зная ее номенклатуру и разграфку.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы определения отметки точки на карте или плане местности. 2. Определение географических и геодезических координат точки. 3. Абсолютная и относительная высота точки. 4. Номенклатура и разграфка карт. 5. Положение листа карты в системе топографических карт РФ.

2.2 владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии. Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «уровенная поверхность». 2. Нуль абсолютных высот в России. 3. Осевой меридиан зоны. 4. Вычисление приведенных координат точки местности. 5. Связь прямоугольных координат в проекции Гаусса-Крюгера с географическими координатами. Формулы для вычисления.

Образец типового билета к экзамену
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров
Учебная дисциплина: *Геодезия*
по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Экзаменационный билет № 1

Задание 1. Электронный тахеометр. Назначение Основные части. Задачи, решаемые с помощью тахеометра.

Задание 2. Определение площадей по картам и планам.

Задание 3. Решение обратной геодезической задачи:

Исходные данные:

- $X_1 = 7273,856$ м;
- $Y_1 = 5241,656$ м;
- $X_2 = 9833,813$ м;
- $Y_2 = 2165,041$ м

Найти дирекционный угол направления 1-2 и горизонтальное проложение линии 1-2

Составил: Конушина Е.Ю. / _____ / « ___ » ____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой Евтушкова Е.П. / _____ / « ___ » ____ 20 ____ г.

**3. Тестовые задания для промежуточной аттестации
(зачет и экзамен в форме тестирования)**

3.1 знать:

Вопрос 1. Предмет геодезии.

Вопрос 2. Геоид.

Вопрос 3. Квасигеоид.

Вопрос 4. Референц-эллипсоид.

Вопрос 5. Краткий исторический обзор развития геодезии.

Вопрос 6. Понятие о фигуре и размерах Земли.

Вопрос 7. Величины, подлежащие измерению в геодезии.

Вопрос 8. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений.

Вопрос 9. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками.

Вопрос 10. Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками.

Вопрос 11. Размеры земного эллипсоида.

Вопрос 12. Географические координаты (астрономические и геодезические).

Вопрос 13. Геоцентрические пространственные прямоугольные координаты.

Вопрос 14. Зональные прямоугольные координаты.

Вопрос 15. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли.

Вопрос 16. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями.

Вопрос 17. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора).

- Вопрос 18. Двугранный угол, между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана.
- Вопрос 19. Ориентирование линий.
- Вопрос 20. Географический и магнитный азимуты.
- Вопрос 21. Склонение магнитной стрелки.
- Вопрос 22. Дирекционный угол.
- Вопрос 23. Сближение меридианов.
- Вопрос 24. План и карта.
- Вопрос 25. Цифровая модель местности.
- Вопрос 26. Цифровая и электронная карты.
- Вопрос 27. Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный.
- Вопрос 28. Точность масштаба.
- Вопрос 29. Условные знаки топографических карт и планов.
- Вопрос 30. Разграфка топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.
номенклатура топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.
- Вопрос 31. Балтийская система высот.
- Вопрос 32. Рельеф: основные формы,
- Вопрос 33. Характерные точки и линии рельефа.
- Вопрос 34. Понятие о топографических планах и картах.
- Вопрос 35. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
- Вопрос 36. Легенда карты.
- Вопрос 37. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
- Вопрос 38. Номенклатура топографических карт и планов.
- Вопрос 39. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
- Вопрос 40. Географическая система координат.
- Вопрос 41. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
- Вопрос 42. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли.
- Вопрос 43. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями.
- Вопрос 44. Система абсолютных высот в России.
- Вопрос 45. Миниатюрное изображение части земной поверхности.
- Вопрос 46. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли.
- Вопрос 47. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении.
- Вопрос 48. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности.
- Вопрос 49. Неровности земной поверхности естественного происхождения.
- Вопрос 50. Основа для топографо-геодезических работ в России.
- Вопрос 50. Условные знаки изображения ситуации местности на картах и планах.
- Вопрос 51. Прибор для измерения длины линии на местности.
- Вопрос 52. Буква Е на нивелирной рейке – это:
- Вопрос 53. Виды реек.
- Вопрос 54. Геодезический прибор с горизонтальной осью зрительной трубы:
- Вопрос 55. Съёмка, определяющая положение точек по трем измерениям: направлению, расстоянию и высоте.
- Вопрос 56. Прибор, используемый при тахеометрической съёмке.
- Вопрос 57. Горизонтальные линии координатной сетки.
- Вопрос 58. Поле зрения зрительной трубы теодолита.

- Вопрос 59. Техническое нивелирование.
- Вопрос 60. Теодолиты и тахеометры. Классификация и характеристики.
- Вопрос 61. Классификация геодезических сетей.
- Вопрос 62. Геодезическое построение в виде ломаной линии.
- Вопрос 63. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съемочного оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме.
- Вопрос 64. Нижняя часть нивелирной рейки.
- Вопрос 65. Осевой меридиан зоны.
- Вопрос 66. Геометрическое нивелирование.
- Вопрос 67. Тригонометрическое нивелирование.
- Вопрос 68. Гидрометрическое нивелирование.
- Вопрос 69. Барометрическое нивелирование.
- Вопрос 70. Государственная геодезическая сеть (ГГС).
- Вопрос 71. Спутниковые навигационные системы.
- Вопрос 72. Элементы теории погрешности.
- Вопрос 73. Геодезические знаки и визирные цели.
- Вопрос 74. Точность измерения.
- Вопрос 75. Косвенные измерения.
- Вопрос 76. Понятие о нивелирном ходе.
- Вопрос 77. Типы нивелиров.
- Вопрос 78. Нивелиры с компенсатором.
- Вопрос 79. Специальные геодезические сети, их назначение.
- Вопрос 80. Глобальные геодезические сети.
- Вопрос 81. Классификация ГГС по способу получения информации.
- Вопрос 82. Съёмочные сети.
- Вопрос 83. Общие сведения об условных знаках для топографических планов и карт
- Вопрос 84. Знаки масштабные.
- Вопрос 85. Знаки внемасштабные.
- Вопрос 86. Знаки контурные.
- Вопрос 87. Знаки пояснительные.
- Вопрос 88. Горизонталь.
- Вопрос 89. Отметки на горизонталях.
- Вопрос 90. Отметка горизонтали.
- Вопрос 91. Линя тальвега.
- Вопрос 92. Линия водораздела.
- Вопрос 93. Полугоризонтالي.
- Вопрос 94. Заложение горизонталей.
- Вопрос 95. Землемерные ленты, рулетки.
- Вопрос 96. Уровни цилиндрический и круглый.
- Вопрос 97. Чувствительность уровней теодолита.
- Вопрос 98. Оси уровней теодолита.
- Вопрос 99. Нульпункт уровня.
- Вопрос 100. Отсчетные устройства в теодолитах и гониометрах.
- Вопрос 101. Нитяной дальномер.
- Вопрос 102. Дальномерные рейки.
- Вопрос 103. Угловая невязка разомкнутого теодолитного хода ее допустимая величина.
- Вопрос 104. Планиметр полярный.
- Вопрос 105. Системы глобального позиционирования.
- Вопрос 106. Назначение, состав и структура систем глобального позиционирования, их виды.
- Вопрос 107. Эксцентриситет алидады.

Вопрос 108. Механические измерительные приборы.

Вопрос 109. Точность оптических дальномеров.

Вопрос 110. Редукционные оптические дальномеры.

Вопрос 111. Устройство лазерных дальномеров,

Вопрос 112. Понятие об электронных тахеометрах.

3.2 уметь:

Вопрос 1. Прямая геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.

Вопрос 2. Обратная геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.

Вопрос 3. Абсолютные и условные высоты точек.

Вопрос 4. Изображение различных форм рельефа горизонталями.

Вопрос 5. Высота сечения,

Вопрос 6. Заложение,

Вопрос 7. Уклон.

Вопрос 8. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.

Вопрос 9. Связь между дирекционными углами смежных линий.

Вопрос 10. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.

Вопрос 11. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.

Вопрос 12. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.

Вопрос 13. Разница высот двух точек.

Вопрос 14. Ось абсцисс в системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера

Вопрос 15. Ось ординат в проекции Гаусса-Крюгера.

Вопрос 16. Географические координаты точки.

Вопрос 17. Прямоугольные геодезические координаты точки.

Вопрос 18. Характеристика местности, учитывающая расстояния между горизонталями.

Вопрос 19. Возможная величина азимута линии.

Вопрос 20. Возможная величина румба.

Вопрос 21. Измерения на местности с помощью нивелира.

Вопрос 22. Единицы измерения угла.

Вопрос 23. Основные принципы организации геодезических работ.

Вопрос 24. Положение нивелирных реек во время перерыва в работе.

Вопрос 25. Параметры полигона, измеряемые на станциях при тахеометрической съемке.

Вопрос 26. Отклонения от результатов измерений от теоретических значений.

Вопрос 27. Высота визирной оси прибора над уровнем поверхности (или условным горизонтом).

Вопрос 28. Способ измерения горизонтальных углов.

Вопрос 29. Место нуля вертикального круга теодолита.

Вопрос 30. Методы развития геодезических сетей.

Вопрос 31. Координаты точки в геодезии.

Вопрос 32. Геодезические угловые измерения на местности.

Вопрос 33. Приведенные координаты.

Вопрос 34. Передача дирекционного угла направлений путем измерения горизонтальных углов между направлениями.

Вопрос 35. Абсолютная и относительная высоты точек.

Вопрос 36. Способы определения высот точек и уклонов по карте.

Вопрос 37. Измерение горизонтальных углов.

Вопрос 38. Измерение вертикальных углов на местности.

Вопрос 40. Понятие ошибки коллимации и места нуля угломерного прибора (теодолита).

Вопрос 41. Автоколлимация.

Вопрос 42. Камеральная обработка результатов тахеометрической съемки и создание плана местности.

- Вопрос 43. Способы нанесения точек ситуации на план.
- Вопрос 44. Методы измерения длин линий на местности.
- Вопрос 45. Методы построения плановых ГГС.
- Вопрос 46. Методы построения нивелирных ГГС.
- Вопрос 47. Критерии оценки точности
- Вопрос 48. Поверки и юстировки теодолита.
- Вопрос 49. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
- Вопрос 50. Линейные измерения, непосредственные (прямые).
- Вопрос 51. Способы нивелирования.
- Вопрос 52. Проверка главного условия для нивелира НЗ.
- Вопрос 53. Вычисление координат точек теодолитного хода.
- Вопрос 54. Построение линии с заданным уклоном.
- Вопрос 55. Определение расстояния до недоступного предмета и его высоты.
- Вопрос 56. Способы выноса на местность линий.
- Вопрос 57. Отображение на карте горизонталями горы.
- Вопрос 58. Отображение на карте горизонталями котловины.
- Вопрос 59. Отображение на карте горизонталями седловины.
- Вопрос 60. Отображение на карте горизонталями долины.
- Вопрос 61. Отображение на карте горизонталями хребта, оврага.
- Вопрос 62. Отображение на карте горизонталями горы, котловины, седловины, долины, хребта
- Вопрос 63. Отображение на карте горизонталями оврага.
- Вопрос 64. Компарирование.
- Вопрос 65. Створ линии.
- Вопрос 66. Техника измерений расстояний лентой.
- Вопрос 67. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
- Вопрос 68. Измерение горизонтальных отдельных углов с помощью теодолита ТЗОП.
- Вопрос 69. Определение горизонтальных проложений.
- Вопрос 70. Составление плана по результатам теодолитной съемки.
- Вопрос 71. Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.
- Вопрос 72. Вычисление приращений координат в теодолитном ходе, невязок f_x и f_y , невязки абсолютной, допустимая ее величина.
- Вопрос 73. Уравнивание невязок теодолитного хода.
- Вопрос 74. Нахождение отметок для точек земли способом из середины.
- Вопрос 75. Нивелирование по квадратам.
- Вопрос 76. Принципы нанесения проектной линии.
- Вопрос 77. Вычисление уклонов проектной линии, вычисление отметок точек на проектной линии.
- Вопрос 78. Нанесение на план буссольного хода графическим способом.
- Вопрос 79. Назначение сети квартальных просек при съемках лесонасаждений и для съемок лесных выделов.
- Вопрос 80. Прокладка буссольных ходов по границам выделов.
- Вопрос 81. Нанесение буссольного хода на планшет
- Вопрос 82. Подготовка линий местности для непосредственного измерения.
- Вопрос 83. Способы вешения створа.
- Вопрос 84. Техника измерения линий лентами и рулетками
- Вопрос 85. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
- Вопрос 86. Составление плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам.
- Вопрос 87. Задачи вычислительной обработки теодолитных ходов.
- Вопрос 88. Увязка приращений координат замкнутого теодолитного хода (полигона).
- Вопрос 89. Способы определения площадей участков: аналитический.
- Вопрос 90. Способы определения площадей участков: графический.

- Вопрос 91. Способы определения площадей участков: механический.
Вопрос 92. Определение площадей объектов по координатам их вершин.
Вопрос 93. Определение площадей с помощью палеток.
Вопрос 94. Определение площадей полярного планиметра по плану.
Вопрос 95. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способом перпендикуляров.
Вопрос 96. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способом относительно створных линий.
Вопрос 97. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способом угловых засечек.

3.3 владеть:

- Вопрос 1. Приближение формы поверхности земли (геоида) до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности.
Вопрос 2. Способы изображения рельефа.
Вопрос 3. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора)
Вопрос 4. Двугранный угол, между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана.
Вопрос 5. Превышения.
Вопрос 6. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида.
Вопрос 7. Высота точки, относительно основной уровневой поверхности.
Вопрос 8. Разность пятков рейки.
Вопрос 9. Характеристика пунктов опорной геодезической сети.
Вопрос 10. Точки с известными координатами, на которые опирается теодолитный ход.
Вопрос 11. Точка установки нивелира при нивелировании «из середины».
Вопрос 12. Главное геометрическое условие нивелира.
Вопрос 13. Главное геометрическое условие теодолита.
Вопрос 14. Горизонталы и их свойства
Вопрос 15. Устройство теодолита и его назначение.
Вопрос 16. Геометрическое соотношение положения основных осей и плоскостей теодолита.
Вопрос 17. Устройство нивелира.
Вопрос 18. Геометрическое соотношение положения его основных осей и плоскостей.
Вопрос 19. Косвенные измерения.
Вопрос 20. Функции измеренных величин.
Вопрос 21. Уровни, их назначение применительно к геодезическим инструментам.
Вопрос 22. Формулы для вычисления наклонных расстояний.
Вопрос 23. Точность геометрического нивелирования
Вопрос 24. Геодезические изыскания линейных сооружений.
Вопрос 25. Принцип построения оптических дальномеров.
Вопрос 26. Знаки приращений координат в различных четвертях.
Вопрос 27. Графические работы при составлении контурного плана по данным теодолитной съемки.
Вопрос 28. Основные элементы планиметра.
Вопрос 29. Определение цены деления планиметра.
Вопрос 30. Техника определения площадей полярным планиметром.
Вопрос 31. Горизонт нивелира.
Вопрос 32. Составление продольного профиля по материалам нивелирования.
Вопрос 33. Масштабы профиля.
Вопрос 34. Буссольная съемка
Вопрос 35. Буссоли. Их устройство.
Вопрос 36. Поверки буссоли
Вопрос 37. Мензуральная съемка.
Вопрос 38. Мензула.

- Вопрос 39. Кипрегель.
- Вопрос 40. Углоначертательная съемка.
- Вопрос 41. Точность измерения магнитных направлений и расстояний.
- Вопрос 42. Тахеометрические формулы для теодолита.
- Вопрос 43. Отсчетные устройства в угломерных приборах.
- Вопрос 44. Косвенные способы измерения расстояний.
- Вопрос 45. Построение продольного и поперечного профиля.
- Вопрос 46. Проектирование по профилю.
- Вопрос 47. Метод нивелирования поверхности: по квадратам.
- Вопрос 48. Сущность и съёмочное обоснование теодолитной съемки.
- Вопрос 49. Привязка теодолитных полигонов и ходов к пунктам геодезической сети.
- Вопрос 50. Увязка углов замкнутого теодолитного хода.
- Вопрос 51. Особенности увязки угловразомкнутого теодолитного хода.
- Вопрос 52. Особенности увязки приращений координат разомкнутого теодолитного хода.
- Вопрос 53. Построение плана теодолитной съемки.
- Вопрос 54. Технология съёмочной работы с помощью теодолита и тахеометра.
- Вопрос 55. Контроль и точность результатов измерений.
- Вопрос 56. Назначение систем глобального позиционирования, их виды.
- Вопрос 57. Элементы геодезических разбивочных работ: построение проектного горизонтального
58. угла.
- Вопрос 59. Элементы геодезических разбивочных работ: построение проектной прямой линии, проектной отметки.
- Вопрос 60. Элементы геодезических разбивочных работ: построение плоскости заданного уклона.
- Вопрос 61. Элементы геодезических разбивочных работ: передача отметки на дно котлована.
- Вопрос 62. Принцип изображения рельефа горизонталями.
- Вопрос 63. Проверка главного условия нивелира.
- Вопрос 64. Методы съемки контуров ситуации.
- Вопрос 65. Методика измерения места нуля вертикального круга.
- Вопрос 66. Цена деления уровня цилиндрического и круглого.
- Вопрос 67. Съёмочное обоснование, требования к точности.
- Вопрос 68. Исполнительная съемка.
- Вопрос 69. Закрепление геодезических пунктов.
- Вопрос 70. Ориентирование направлений.
- Вопрос 71. Азимуты и дирекционные углы данной линии. Прямые и обратные.
- Вопрос 72. Метод горизонталей для изображения рельефа на планах и картах
- Вопрос 73. Поправки в измеренное расстояние.
- Вопрос 74. Равноточные и неравноточные измерения.
- Вопрос 75. Грубая погрешность.
- Вопрос 76. Приведенная погрешность.
- Вопрос 77. Случайная погрешность.
- Вопрос 78. Систематическая погрешность.
- Вопрос 79. Погрешности, влияющие на точность измерений расстояний прямым и косвенным способами.
- Вопрос 80. Наземные съемки.
- Вопрос 81. Плановые и высотные сети. Требования к точности.
- Вопрос 82. Горизонт инструмента.
- Вопрос 83. Долгота и широта точки земной поверхности.
- Вопрос 84. Замкнутый теодолитный ход.
- Вопрос 85. Виды геодезической съемки.
- Вопрос 85. Разомкнутый теодолитный ход.

Вопрос 86. Тахеометрическая съемка.

Вопрос 87. Отметки точек, лежащих на горизонтали.

Процедура оценивания тестирования

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

4. Процедура оценивания контрольных работ:

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет». Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (2 вопроса выбираются случайным образом, во время сессии или в конце предыдущей). При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и нормативно-законодательной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

4.1 Критерии оценки контрольных работ:

оценка «отлично» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

оценка «хорошо» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

Варианты контрольной работы (заочная форма обучения)

Комплект заданий для контрольной работы

ТЕМА: Общие сведения о геодезии

Задание 2. Научные дисциплины, входящие в состав геодезии.

Задание 3. Краткая историческая справка о выдающемся деятеле, занимавшемся геодезическими изысканиями.

ТЕМА: Понятие о топографических планах и картах

Задание 1. Ситуация-

Рельеф местности-

Горизонталы-

Свойства горизонталей-

Контрольные вопросы:

- Основные формы рельефа местности.
- Линия водораздела и линия тальвега.
- Характерные точки местности.
- Высота сечения рельефа и её численные значения.
- Крутизна ската.

ТЕМА: Масштабы топографических карт

Задание 1. Масштаб карты-

Графическая точность масштаба карты-

Задание 2.

Именованный масштаб-

Графический масштаб-

Линейный масштаб-

Поперечный масштаб-

Контрольные вопросы:

- Знаменатель численного масштаба
- Точность масштаба

ТЕМА: Основные системы координат и высот, применяемые в геодезии

Задание 1. Плоские прямоугольные координаты-

Астрономические координаты-

Геодезические координаты-

Полярные- координаты

Задание 2.

Разграфка карты-

Номенклатура карты-

Контрольные вопросы

- Отличие астрономических и геодезических координат.
- Зональная система прямоугольных координат.
- Абсолютная и относительная высота точки.

ТЕМА: Прямая и обратная геодезические задачи.

Задание 1. Прямая геодезическая задача -

Обратная геодезическая задача -

Задание 2 . Формулы для решения прямой и обратной геодезических задач.

Контрольные вопросы

- Плоские прямоугольные координаты.
- Приращения координат.

ТЕМА: Определение площади участков местности.

Задание 1.

Геометрический способ -

Аналитический способ -

Механический способ –

Контрольные вопросы

- Точность вычисления площадей земельных участков.
- Основные части электронного планиметра.
- Цена деления планиметра.

ТЕМА: Нивелиры, их устройство и работа с ними.

Задание 1. Нивелир. Классификация нивелиров.

Задание 2. Главное условие, которому должны соответствовать уровенные нивелиры

Задание 4. Поверки нивелира:

Контрольные вопросы:

- Сущность и способы геометрического нивелирования.
- Назначение у нивелира круглого и цилиндрического уровней.
- Основные части нивелира.

- Оси нивелира.

ТЕМА: Вычисление журнала нивелирования по результатам полевого трассирования.

Контрольные вопросы:

- Последовательность действий при проведении измерений на станции.
- Полевой контроль измерений.
- Определение превышения при способе нивелирования «из середины».
- Связующие, плюсовые и минусовые точки.
- Постраничный контроль полевых измерений.

ТЕМА. Устройство теодолита 4Т30П

Задание 1. Теодолит –

Задание 2. Теодолиты классифицируются по следующим типам:

По точности:

По устройству:

По принципу действия:

По конструктивной особенности:

По назначению:

Задание 3. Составные части прибора.

Задание 4. Отсчет по горизонтальному и вертикальному кругам

Задание 5. Поверки теодолита:

Контрольные вопросы.

- Основные части теодолита.
- Лимб и алидада вертикального и горизонтального круга.
- Коллимационная погрешность теодолита
- Установка теодолита в рабочее положение.
- Измерение горизонтального угла полным приёмом, точность измерения.
- Место нуля вертикального круга.

ТЕМА: Тахеометрическая съёмка местности.

Задание 1: Тахеометрическая съёмка местности -

Задание 2. Порядок работы на станции при тахеометрической съёмке

Процедура оценивания собеседования:

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более двух вопросов, относящихся к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего;

- на заданный преподавателем вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

Критерии оценки собеседования:

оценка «отлично» выставляется обучающимся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы;

оценка «хорошо» выставляется обучающимся, если он ответил на вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, если он ответил на вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

При подготовке контрольной работы студент обязан руководствоваться методическими указаниями по выполнению контрольных работ. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к контрольной работе, методика подготовки контрольной работы, процедура защиты и перечень вариантов.

Качество контрольной работы рассматривается как важный показатель успеваемости студента по дисциплине, являясь необходимым условием допуска к зачету. Контрольная работа должна показать, насколько студент-заочник овладел темами вопросов изучаемой дисциплины. При оценке контрольной работы уделяется внимание таким критериям как правильный выбор варианта, соответствие содержания самой работы вопросам варианта контрольной, полнота ответа на все вопросы варианта работы с демонстрацией знания материала по темам вопросов, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

Оценивание контрольной работы осуществляется в порядке фронтального опроса, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам, отведенным на контрольную работу. Задается не более пяти вопросов, которые относятся непосредственно к проверяемой теме. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов и оценивает по соответствующей шкале.

Шкала оценивания защиты контрольной работы (заочная форма обучения)

Оценка	Описание
зачтено	Контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
не зачтено	Контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, объясняющих теоретические вопросы.

Задания к самостоятельной работе
«Оформление результатов геодезических изысканий»

Задание 1. Определение отметок точек А,В,С,Д(работа с картами , по вариантам).

Задание 2 . Построение профиля местности по заданной линии АВ (работа с картами, по вариантам)

Задание 1. Определение географических координат точек А и В по карте.

Задание 2. Определение прямоугольных координат точек А и В по карте.

Задание 1. Решение прямой геодезической задачи:.

Исходные данные:

- $X_1 = 4256,324$ м;
- $Y_1 = 7830,042$ м;
- $\alpha_{12} = 248^{\circ}39'42''$;
- $d_{12} = 211,656$ м.

Найти координаты точки 2

Задание 2. Решение обратной геодезической задачи:

Исходные данные:

- $X_1 = 7273,856$ м;
- $Y_1 = 5241,656$ м;
- $X_2 = 9833,813$ м;
- $Y_2 = 2165,041$ м

Найти дирекционный угол направления 1-2 и горизонтальное проложение линии 1-2

Задание 1. Определение с помощью палетки площадь земельного участка (работа с картами, по вариантам).

Задание 2. Определение с помощью планиметра площади участка земной поверхности (работа с картами, по вариантам).

Задание 1. Определение превышения между точками, на которых установлены рейки.

Задание 2. Построение плана нивелирования трассы в масштабе 1:1000.

Задание 1. Вычисление прямоугольных координат пунктов разомкнутого теодолитного хода по следующим данным: координаты исходного пункта пп.45 в начале хода для всех вариантов

- $X_{45} = 43\,000,00$ м,
- $Y_{45} = 76\,000,00$ м;
- дирекционный угол исходного направления в начале хода с пп.44 на п.45 рассчитать в соответствии с номером N варианта по формуле
- $\alpha_{нач} = 42^{\circ}00'00'' + N \times (3^{\circ}00'00'')$;
- координаты исходного пункта пп 46 в конце хода и дирекционный угол исходного направления в конце хода с пп.46 на пп.47 выбрать из таблицы по номеру варианта;
- измеренные горизонтальные углы и горизонтальные проложения сторон хода, одинаковые для всех вариантов, выписать из таблицы.

Задание 2. Заполнение ведомости координат теодолитного хода.

Задание 1. Обработка журнала тахеометрической съемки ,согласно своему варианту.

• Дирекционный угол $22^{\circ}05' + N_{\text{учащегося}}$ по списку (в градусах) Отметка станции (H o) $150,5 \text{ м} + N_{\text{учащегося}}$ по списку (в метрах).

Задание 2. Построение плана тахеометрической съемки на листе А-4, в масштабе 1:1 000

Задание: Оформление технологической карты на производство геодезических работ согласно одному из фото (по вариантам)

4.3 Процедура защиты оформления результатов геодезических изысканий

Оценивание работ выполняется в форме рецензирования преподавателем оформленной в письменном виде работы и принятия устной защиты.

При подготовке работы студент обязан руководствоваться методическими указаниями по выполнению работ. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к работе, методика подготовки работы, процедура защиты и перечень вариантов.

При оценке работы уделяется внимание таким критериям как правильный выбор варианта, соответствие содержания самой работы вопросам варианта контрольной, полнота ответа на все вопросы варианта работы с демонстрацией знания материала по темам вопросов, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

Оценивание работы осуществляется в порядке фронтального опроса, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам, отведенным на работу. Задается не более пяти вопросов, которые относятся непосредственно к проверяемой теме. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов и оценивает по соответствующей шкале.

Шкала оценивания работы по оформлению результатов геодезических изысканий

Оценка	Описание
зачтено	Работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
не зачтено	Работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, объясняющих теоретические вопросы.