

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.10.2023 15:06:38  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

ФГБОУ ВО

Министерство сельского хозяйства РФ  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт Агротехнический  
Кафедра Землеустройства и кадастров

«Утверждаю»  
И.о. заведующей кафедрой



Е.П. Евтушкова

«05» мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *ГЕОДЕЗИЯ*

для направления подготовки **35.03.01 «Лесное дело»**  
профиль «Лесное хозяйство»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2021

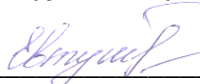
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.01 «Лесное дело», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 706

2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.01 Лесное дело, Профиль «Лесное хозяйство» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. Протокол № 11


Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры  
Землеустройства и кадастров от «05» мая 2021 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой

 Е.П. Евтушкова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией  
института от «16» июня 2021 г. Протокол № 10


Председатель методической комиссии института

 О.В. Ковалёва

Разработчик:

Конушина Е.Ю., старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров

Директор института:

 Г.А. Дорн

## 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-1	Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-7 ОПК-1 - Использует основные законы математических и естественных наук при решении вопросов по геодезическому обоснованию в области профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве;</li> <li>- распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации;</li> <li>- решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации;</li> <li>- оценки результатов; пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: математика, физика.

Геодезия является предшествующей дисциплиной для дисциплин: аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве, технология и оборудование рубок лесных насаждений.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре – заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (Зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	16	4
Семинарского типа	32	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	-
Самостоятельное изучение тем	4	70
Курсовой проект (работа)	-	
Контрольные работы	-	24
Реферат	-	-
Оформление результатов геодезических изысканий	26	
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 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	3.1. Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические.

	планах и картах	<p>Точность масштаба. Поперечный масштаб, его точность. Измерение длин линий на плане.</p> <p>3.2.Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод 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. 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	8.1.Классификация нивелирования по методам

	нивелирование	<p>определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем.</p> <p>8.2.Порядок работы по определению превышения на станции: последовательность наблюдения, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.</p> <p>8.3.Современные нивелиры: цифровые, ротационные. 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</p>

		съемочные сети. Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Высотные сети сгущения, методы построения, точность. Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочных сетей. Специальные геодезические сети. Опорная межевая сеть. Опорная межевая сеть. Общие сведения о специальных геодезических сетях.
12	Понятие ГИС. Место геоинформатики в системе наук.	12.1. Определения ГИС, в том числе нормативные. Классификация ГИС по масштабам исследований и сферам приложения. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования. 12.2. Географическое обоснование ГИС. ГИС и карты.
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	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
	2	3	4	5	6
1.	Введение. Форма и размеры Земли	1,0	4	8	13
2.	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат.	4	4	8	16
3.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	2	2	4	8
4.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении	3	10	14	27

	местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геометрическое нивелирование.				
5.	Угловые измерения. Топографические съемки	2,5	6	10	18,5
6.	Общие сведения о построении геодезических сетей. Теория ошибок.	1,5	4	12	17,5
7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	2	2	4	8
	Итого:	16	32	60	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Форма и размеры Земли	0,5	1	18	19,5
2.	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат	0,5	1	12	13,5
3.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	0,5	2	16	18,5
4.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геометрическое нивелирование.	1,0	2	16	19,0
5.	Угловые измерения. Топографические съемки	1,0	2	12	15,0
6.	Общие сведения о построении геодезических сетей Теория ошибок.	0,25	1	10	11,25
7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	0,25	1	10	11,25
	Итого:	4	10	94	108



### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Введение. Форма и размеры Земли	4	1
2.	2	Понятие о топографических планах и картах. Системы координат	4	1
3.	3	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	2	2
4.	4	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геометрическое нивелирование.	10	2
5.	5	Угловые измерения. Топографические съемки	6	2
6.	6	Общие сведения о построении геодезических сетей Теория ошибок.	4	1
7.	7	Охрана труда и техника безопасности при выполнении геодезических работ	2	1
8		Итого:	32	10

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

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70	тестирование вопросы к зачету
Самостоятельное изучение тем	4		собеседование
Оформление результатов геодезических изысканий	26		защита
Контрольная работа		24	собеседование
всего часов:	60	94	

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Евтушкова Е.П. Общие требования к разработке и оформлению документации: Учебное пособие / ГАУ Северного Зауралья; Авторы-составители Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева, А.А. Юрлова, Н.В. Литвиненко, Е.С. Старовойтова. – Тюмень, 2017 – 200 с.

2. Кузнецов А.И. Основы геодезии: методические указания для выполнения лабораторных работ – М.: ГУЗ, 2017, с.38

3. Юнусов А.Г. Прикладная геодезия: методические указания для выполнения

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

#### Введение.

Предмет, задачи, значение, основные направления и перспективы развития геодезии.

#### Системы координат.

Понятие о принципах отображения земной поверхности на плоскости.

#### Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах.

Правила сбережения геодезических приборов и инструментов.

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

#### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-8</b> <sub>опк1</sub> Использует основные законы математических и естественных наук при решении вопросов по геодезическому обоснованию в области профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники информации;</li> <li>причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве;</li> <li>- распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации;</li> <li>- решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации;</li> <li>- оценки результатов; пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования</li> </ul>

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
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 лесного и лесопаркового хозяйства. Владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов лесного и лесопаркового хозяйства 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 лесного и лесопаркового хозяйства. Не владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов лесного и лесопаркового хозяйства с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

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

## 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

### а) основная литература:

1. П. А. Докукин, А. А. Поддубский, А. Ю. Мельников. — Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.1: геодезическое сопровождение кадастровых работ: учебное пособие /: Российский университет дружбы народов, 2019. — 115 с. (на IPR BOOKS, режим доступа: для авторизированных пользователей).

2. Букша, У. А. Геодезия: лабораторный практикум / У. А. Букша, В. В. Букша. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 76 с. (на IPR BOOKS, режим доступа: для авторизированных пользователей).

### б) дополнительная литература:

3. Левитская, Т. И. Основы геодезии: учебное пособие / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. — 88 с. (на IPR BOOKS, режим доступа: для авторизированных пользователей).

4. Левитская, Т. И. Небо и Земля: вклад выдающихся личностей России в развитие астрономии и геодезии: учебное пособие / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 136 с. (на IPR BOOKS, режим доступа: для авторизированных пользователей).

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) - Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
2. [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru) - Росреестр
3. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) - Минприроды России
4. [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru) - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
5. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – «Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы
6. [www.ras.ru](http://www.ras.ru) - Российская академия наук
7. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) - Российская государственная библиотека
8. [www.raen.ru](http://www.raen.ru) - Российская академия естественных наук РАЕН
9. [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru) - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
10. [www.geodesist.ru](http://www.geodesist.ru) – форум о геодезии, кадастре и других науках о земле.

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Евтушкова Е.П. Общие требования к разработке и оформлению документации: Учебное пособие / ГАУ Северного Зауралья; Авторы-составители Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева, А.А. Юрлова, Н.В. Литвиненко, Е.С. Старовойтова. – Тюмень, 2017 – 200 с.
2. Кузнецов А.И. Основы геодезии: методические указания для выполнения лабораторных работ – М.: ГУЗ, 2017, с.38
3. Юнусов А.Г. Прикладная геодезия: методические указания для выполнения лабораторных работ – М.: ГУЗ, 2017, с.62

### **10. Перечень информационных технологий**

*Кафедра располагает лицензионными программными продуктами:*

- Microsoft Windows 10;
- Microsoft Office Standard 2013;
- AutoCAD 22 образовательная;
- ГИС MapInfo Pro 16.0 образовательная.

### **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. Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18 (переносной), проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной), ноутбуки ACER TravelMate 2440 и Lenovo IdeaPad G510, экран переносной Draper Dipomat.

*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 Ashtech Promark 2, буссоль БГ-1, линейка Дробышева, визирная марка, подставка деревянная под штатив, пленка лавсановая. Учебно-наглядные пособия: Стенд чертежных принадлежностей, Стенд Leica Geosystems – 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 BOOKS 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 BOOKS 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 *35.03.01 «Лесное дело»*

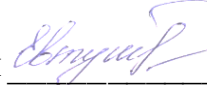
*профиль «Лесное хозяйство»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: старший преподаватель Конушина Е.Ю.

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 9 от «5» мая 2021 г.

И.о. заведующей кафедрой  Е.П. Евтушкова

Тюмень, 2021

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

**Вопросы для собеседования по темам самостоятельного изучения**

**Тема «Введение. Предмет геодезии».**

1. Краткий исторический обзор развития геодезии.
2. Понятие о фигуре и размерах Земли.
3. Величины, подлежащие измерению в геодезии.

**Тема «Системы координат».**

1. Понятие о принципах отображения земной поверхности на плоскости.
2. Проекция Гаусса-Крюгера, Меркатора, Ламберта, азимутальная проекция.
3. Отличие и специфика применения каждой проекции.

**Тема «Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах».**

1. Перечень и правила применения СИЗ, ответственность за неприменение.
2. НС на производстве, тяжесть, причины, порядок расследования и срок хранения материалов по расследованию НС.
3. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов. Ответственность.

**Процедура оценивания собеседования**

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

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать обучающемуся вопросы, требующие множества вариантов ответа.

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

**Критерии оценки собеседования**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<b>«Зачтено» -</b>	Обучающийся знает источники информации и теоретические основы геодезии и охраны труда, причины необходимости информации и опыта о геодезической деятельности, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований.
<b>«Не зачтено» -</b>	Обучающийся не знает теоретические основы геодезии и охраны труда, причины необходимости информации и опыта о геодезической деятельности, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований.

### Вопросы для тестовых заданий

1. Предмет геодезии.
2. Геоид.
3. Квaziгеоид.
4. Референц-эллипсоид.
5. Краткий исторический обзор развития геодезии.
6. Понятие о фигуре и размерах Земли.
7. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
8. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений.
9. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками.
10. Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками.
11. Приближение формы поверхности земли (геоида) до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности.
12. Размеры земного эллипсоида.
13. Географические координаты (астрономические и геодезические).
14. Геоцентрические пространственные прямоугольные координаты.
15. Зональные прямоугольные координаты.
16. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли.
17. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями.
18. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора).
19. Двугранный угол, между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана.
20. Ориентирование линий.
21. Географический и магнитный азимуты.
22. Склонение магнитной стрелки.
23. Дирекционный угол.
24. Сближение меридианов.
25. Прямая геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.
26. Обратная геодезическая задача в системе плоских прямоугольных координат.
27. План и карта.
28. Цифровая модель местности.
29. Цифровая и электронная карты.
30. Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный.
31. Точность масштаба.
32. Условные знаки топографических карт и планов.
33. Разграфка топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.
34. номенклатура топографических карт масштабов от 1:1000 000 до 1:10 000.
35. Абсолютные и условные высоты точек.
36. Балтийская система высот.
37. Превышения.
38. Рельеф: основные формы,
39. Характерные точки и линии рельефа.
40. Изображение различных форм рельефа горизонталями.
41. Способы изображения рельефа.
42. Высота сечения,
43. Заложение,



44. Уклон.
45. Понятие о топографических планах и картах.
46. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
47. Легенда карты.
48. Принцип изображения рельефа горизонталями.
49. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
50. Номенклатура топографических карт и планов.
51. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
52. Географическая система координат.
53. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
54. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
55. Связь между дирекционными углами смежных линий.
56. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.
57. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
58. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
59. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли.
60. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями.
61. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора)
62. Двугранный угол, между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана.
63. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида.
64. Высота точки, относительно основной уровневой поверхности.
11. Система абсолютных высот в России.
65. Разница высот двух точек.
66. Миниатюрное изображение части земной поверхности.
67. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли.
68. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении.
69. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности.
70. Неровности земной поверхности естественного происхождения.
71. Основа для топографо-геодезических работ в России.
72. Ось абсцисс в системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера
73. Ось ординат в проекции Гаусса-Крюгера.
74. Географические координаты точки.
75. Прямоугольные геодезические координаты точки.
76. Условные знаки изображения рельефа местности на картах и планах.
77. Характеристика местности, учитывающая расстояния между горизонталями.
78. Возможная величина азимута линии.
79. Возможная величина румба.
80. Измерения на местности с помощью нивелира.
81. Единицы измерения угла.
82. Отметки точек, лежащих на горизонтали.
83. Прибор для измерения длины линии на местности.
84. Буква Е на нивелирной рейке – это:
85. Разность пятков рейки.
86. Виды реек.

87. Геодезический прибор с горизонтальной осью зрительной трубы:
88. Основные принципы организации геодезических работ.
89. Положение нивелирных реек во время перерыва в работе.
90. Съёмка, определяющая положение точек по трем измерениям: направлению, расстоянию и высоте.
91. Прибор, используемый при тахеометрической съёмке.
92. Параметры полигона, измеряемые на станциях при тахеометрической съёмке.
93. Характеристика пунктов опорной геодезической сети.
94. Точки с известными координатами, на которые опирается теодолитный ход.
95. Отклонения от результатов измерений от теоретических значений.
96. Горизонт инструмента.
97. Точка установки нивелира при нивелировании «из середины».
98. Высота визирной оси прибора над уровенной поверхностью (или условным горизонтом).
99. Горизонтальные линии координатной сетки.
100. Долгота и широта точки земной поверхности.
101. Поле зрения зрительной трубы теодолита.
102. Предельное расстояние.
103. Яркость трубы.
104. Поле зрения трубы.
105. Главное геометрическое условие нивелира.
106. Техническое нивелирование.
107. Теодолиты и тахеометры. Классификация и характеристики.
108. Главное геометрическое условие теодолита.
109. Способ измерения горизонтальных углов.
110. Место нуля вертикального круга теодолита.
111. Методы развития геодезических сетей.
112. Классификация геодезических сетей.
113. Замкнутый теодолитный ход.
114. Виды геодезической съёмки.
115. Координаты точки в геодезии.
116. Геодезические угловые измерения на местности.
117. Геодезическое построение в виде ломаной линии.
118. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съёмочного оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме.
119. Разомкнутый теодолитный ход.
120. Нижняя часть нивелирной рейки.
121. Приведенные координаты.
122. Осевой меридиан зоны.
123. Передача дирекционного угла направлений путем измерения горизонтальных углов между направлениями.
124. Абсолютная и относительная высоты точек.
125. Горизонталы и их свойства.
126. Способы определения высот точек и уклонов по карте.
127. Устройство теодолита и его назначение.
128. Геометрическое соотношение положения основных осей и плоскостей теодолита.
129. Измерение горизонтальных углов.
130. Измерение вертикальных углов на местности.
131. Понятие ошибки коллимации и места нуля угломерного прибора (теодолита).
132. Автоколлимация.
133. Устройство нивелира.

134. Геометрическое соотношение положения его основных осей и плоскостей.
135. Геометрическое нивелирование.
136. Тригонометрическое нивелирование.
137. Гидрометрическое нивелирование.
138. Барометрическое нивелирование.
139. Тахеометрическая съемка.
140. Камеральная обработка результатов тахеометрической съемки и создание плана местности.
141. Способы нанесения точек ситуации на план.
142. Методы измерения длин линий на местности.
143. Государственная геодезическая сеть (ГГС).
144. Методы построения плановых ГГС.
145. Методы построения нивелирных ГГС.
146. Спутниковые навигационные системы.
147. Элементы теории погрешности.
148. Критерии оценки точности.
149. Равноточные и неравноточные измерения.
150. Грубая погрешность.
151. Приведенная погрешность.
152. Случайная погрешность.
153. Систематическая погрешность.
154. Косвенные измерения.
155. Функции измеренных величин.
156. Уровни, их назначение применительно к геодезическим инструментам.
157. Поверки и юстировки теодолита.
158. Геодезические знаки и визирные цели.
159. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
160. Точность измерения.
161. Линейные измерения, непосредственные (прямые).
162. Косвенные измерения.
163. Формулы для вычисления наклонных расстояний.
164. Погрешности, влияющие на точность измерений расстояний прямым и косвенным способами.
165. Способы нивелирования.
166. Понятие о нивелирном ходе.
167. Типы нивелиров.
168. Поверка главного условия для нивелира НЗ.
169. Нивелиры с компенсатором.
170. Поверка главного условия нивелира.
171. Точность геометрического нивелирования.
172. Специальные геодезические сети, их назначение.
173. Глобальные геодезические сети.
174. Классификация ГГС по способу получения информации.
175. Съёмочные сети.
176. Вычисление координат точек теодолитного хода.
177. Наземные съемки.
178. Геодезические изыскания линейных сооружений.
179. Построение линии с заданным уклоном.
180. Определение расстояния до недоступного предмета и его высоты.
181. Способы выноса на местность линий.
182. Плановые и высотные сети. Требования к точности.
183. Общие сведения об условных знаках для топографических планов и карт

184. Знаки масштабные.
185. Знаки внемасштабные.
186. Знаки контурные.
187. Знаки пояснительные.
188. Закрепление геодезических пунктов.
189. Ориентирование направлений.
190. Азимуты и дирекционные углы данной линии. Прямые и обратные.
191. Метод горизонталей для изображения рельефа на планах и картах
192. Горизонталь.
193. Бергштрих.
194. Отметка горизонтали.
195. Отображение на карте горизонталями горы.
196. Отображение на карте горизонталями котловины.
197. Отображение на карте горизонталями седловины.
198. Отображение на карте горизонталями долины.
199. Отображение на карте горизонталями хребта, оврага.
200. Отображение на карте горизонталями горы, котловины, седловины, долины, хребта
201. Отображение на карте горизонталями оврага.
202. Линия тальвега.
203. Линия водораздела.
204. Полугоризонтالي.
205. Заложение горизонталей.
206. Землемерные ленты, рулетки.
207. Компарирование.
208. Поправки в измеренное расстояние.
209. Створ линии.
210. Техника измерений расстояний лентой.
211. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
212. Уровни цилиндрический и круглый.
213. Чувствительность уровней теодолита.
214. Оси уровней теодолита.
215. Цена деления уровня цилиндрического и круглого.
216. Нульпункт уровня.
217. Отсчетные устройства в теодолитах и гониометрах.
218. Измерение горизонтальных отдельных углов с помощью теодолита ТЗОП.
219. Принцип построения оптических дальномеров.
220. Нитяной дальномер.
221. Дальномерные рейки.
222. Определение горизонтальных проложений.
223. Знаки приращений координат в различных четвертях.
224. Съёмочное обоснование, требования к точности.
225. Способы съёмки ситуации.
226. Исполнительная съёмка.
227. Составление плана по результатам теодолитной съёмки.
228. Угловая невязка разомкнутого теодолитного хода ее допустимая величина.
229. Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода.
230. Вычисление приращений координат в теодолитном ходе, невязок  $f_x$  и  $f_y$ , невязки абсолютной, допустимая ее величина.
231. Уравнивание невязок теодолитного хода.
232. Графические работы при составлении контурного плана по данным теодолитной съёмки.
233. Планиметр полярный.

234. Основные элементы планиметра.
235. Определение цены деления планиметра.
236. Техника определения площадей полярным планиметром.
237. Горизонт нивелира.
238. Нахождение отметок для точек земли способом из середины.
239. Нивелирование по квадратам.
240. Составление продольного профиля по материалам нивелирования.
241. Масштабы профиля.
242. Принципы нанесения проектной линии.
243. Вычисление уклонов проектной линии, вычисление отметок точек на проектной линии.
244. Буссольная съемка
245. Буссоли. Их устройство.
246. Поверки буссоли.
247. Нанесение на план буссольного хода графическим способом.
248. Назначение сети квартальных просек при съемках лесонасаждений и для съемок лесных выделов.
249. Прокладка буссольных ходов по границам выделов.
250. Мензальная съемка.
251. Мензула.
252. Кипрегель.
253. Углоначертательная съемка.
254. Точность измерения магнитных направлений и расстояний.
255. Нанесение буссольного хода на планшет
256. Тахеометрические формулы для теодолита.
257. Системы глобального позиционирования.
258. Назначение, состав и структура систем глобального позиционирования, их виды.
259. Отсчетные устройства в угломерных приборах.
260. Эксцентриситет алидады.
261. Методика измерения места нуля вертикального круга.
262. Механические измерительные приборы.
263. Подготовка линий местности для непосредственного измерения.
264. Способы вешения створа.
265. Техника измерения линий лентами и рулетками
266. Косвенные способы измерения расстояний.
267. Точность оптических дальномеров
268. Редукционные оптические дальномеры.
269. Устройство лазерных дальномеров,
270. Построение продольного и поперечного профиля.
271. Проектирование по профилю.
272. Метод нивелирования поверхности: по квадратам.
273. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
274. Составление плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам.
275. Сущность и съемочное обоснование теодолитной съемки.
276. Привязка теодолитных полигонов и ходов к пунктам геодезической сети.
277. Методы съемки контуров ситуации.
278. Задачи вычислительной обработки теодолитных ходов.
279. Увязка углов замкнутого теодолитного хода.
280. Особенности увязки углов разомкнутого теодолитного хода.
281. Увязка приращений координат замкнутого теодолитного хода (полигона).
282. Особенности увязки приращений координат разомкнутого теодолитного хода.
283. Построение плана теодолитной съемки.

284. Понятие об электронных тахеометрах.
285. Технология съемочной работы с помощью теодолита и тахеометра.
286. Способы определения площадей участков: аналитический.
287. Способы определения площадей участков: графический.
288. Способы определения площадей участков: механический.
289. Определение площадей объектов по координатам их вершин.
290. Определение площадей с помощью палеток.
291. Определение площадей полярного планиметра по плану.
292. Контроль и точность результатов измерений.
293. Назначение систем глобального позиционирования, их виды.
294. Элементы геодезических разбивочных работ: построение проектногогоризонтального угла.
295. Элементы геодезических разбивочных работ: построение проектной прямой линии, проектной отметки.
296. Элементы геодезических разбивочных работ:построение плоскости заданного уклона.
297. Элементы геодезических разбивочных работ: передача отметки на дно котлована.
298. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способам перпендикуляров.
299. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способам относительно створных линий.
300. Перенесения в натуру осей и контуров объектов способом угловых засечек.

### **Процедура оценивания тестирования**

Тестирование проводится с целью определения уровня освоения различных разделов и тем дисциплины студентами и производится в системе moodle на сайте ГАУ Северного Зауралья <https://lms-test.gausz.ru>

Преподаватель на странице курса разрабатывает и размещает тесты. В настройках указывается дата и время проведения тестирования. В назначенное время учащиеся заходят со своего профиля в системе moodle и отвечают на вопросы, количеством 30 штук, сформированные случайным образом из банка вопросов. По итогам тестирования формируется таблица с результатами. Данные из таблицы позволяют определить итоговый результат.

### **Шкала оценивания тестирования на зачете**

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

### **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. Горизонтали. 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 4Т30П.

43. Горизонтальный угол. Порядок измерения угла способом приемов.

№21

44. Вертикальный угол. Порядок измерения вертикального угла теодолитом типа 4Т30П. 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.

### Процедура оценивания зачета

Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время, и проводится в отведенной для этого аудитории. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки. Критерии оценки ответа на зачете, а также форма его проведения доводятся преподавателем до начала зачета. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Результат зачета объявляется непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

### Шкала оценивания зачета

зачтено	Знает источники информации 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 лесного и лесопаркового хозяйства. Владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов лесного и лесопаркового хозяйства 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 лесного и лесопаркового хозяйства. Не владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов лесного и лесопаркового хозяйства с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.

### 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-

Горизонтали-

Свойства горизонталей-

##### Контрольные вопросы:

- Основные формы рельефа местности.
- Линия водораздела и линия тальвега.
- Характерные точки местности.
- Высота сечения рельефа и её численные значения.
- Кругизна 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 иксовые 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 защиты контрольных работ (заочная форма обучения)**

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
<b>зачтено</b>	Контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
<b>не зачтено</b>	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, D (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  $22^{\circ}05' + \text{№ учащегося}$  по списку (в градусах) Отметка станции ( $H_0$ )  $150,5$  м + № 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)

### **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
<b>зачтено</b>	Работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
<b>не зачтено</b>	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.