

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

специальность

35.02.02 Технология лесозаготовок

Составитель: доктор технических наук, профессор

Герц Э.Ф.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 1 от «30» августа 2024 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 Геодезия является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	–читать ситуации на планах и картах –решать задачи на масштабы –решать прямую и обратную геодезическую задачу –пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек –пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	–основные понятия и термины, используемые в геодезии –назначение опорных геодезических сетей –масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба –систему плоских прямоугольных координат –приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений –приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат
ОК 01	–проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования –решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	–виды геодезических измерений –задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа	4
Итоговая аттестация – зачет с оценкой (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы и картографические знаки	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	1. Предмет и задачи геодезии в садово-парковом строительстве. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль, горизонтальное заложение, угол наклона, горизонтальный угол.	1	
	2. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Решение задач на масштабы.	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	Разница между численным, линейным и поперечным масштабами.	1	ОК 01 ПК 1.1
	Содержание учебного материала	2	
	Лекции		
	1. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на	2	

	топографической карте.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Решение задач по карте (плану) с горизонталями	1	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Вычисление на карте высот точек, превышений линий наклона.	1	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Определение по карте абсолютных и относительных высот (отметок), крутизны и формы скатов и уклонов линий местности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач по определению направлений линий на топографической карте.	1	
Тема 1.3. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	2	
	Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Ориентирование линии относительно осевого меридиана.	2	
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Ориентирование линий на местности. Зависимость между азимутами и румбами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Связь между истинными и магнитными азимутами. Отличие азимута от дирекционного угла.	1	
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Замочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие №8.</i> Решение прямой и обратной геодезических задач.	2	
	<i>Практическое занятие №9.</i> Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам	2	

	начальной и конечной точек.		
Раздел 2. Геодезические измерения Тема 2.1. Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений в инженерной геодезии: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. Методика измерения длин линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Измерение длин лентой, рулеткой, лазерным дальномером.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	<i>Практическое занятие №10.</i> Обработка результатов полевых линейных измерений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Методика решения типовых задач.	1	
Тема 2.2. Буссольная съемка	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Буссоли, их устройство и поверки. Измерение азимутов, румбов и горизонтальных углов.	2	
	Полевые работы при буссольной съемке. Способы съемки ситуации. Составление плана по материалам буссольной съемки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическое занятие №11.</i> Буссольная съемка участка	1	
	Поверки буссоли. Измерение и построение углов и направлений.		
	<i>Практическое занятие №12.</i> Обработка журнала буссольной съемки лесопокрытого участка.	1	
	<i>Практическое занятие №13.</i> Составление фрагмента плана участка местности по материалам буссольной съемки.	1	
Тема 2.3. Определение площадей	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Графический, механический и аналитический способы определения площадей. Увязка площадей. Порядок вычисления площадей планшета, квартала, выдела.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие №14.</i> Определение площадей графическим и аналитическим способами.	2	
	<i>Практическое занятие №15.</i> Определение площади механическим способом.	2	
Тема 2.4. Угловые измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 1.1
	Лекции		
	Принцип горизонтального угла. Устройство оптического теодолита: характеристики кругов,	2	

	основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита.		
	Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие №16.</i> Поверки, юстировки теодолита.	1	
	<i>Практическое занятие №17.</i> Определение цены деления лимба. Взятие отсчета по горизонтальному кругу.	1	
Раздел 3. Геодезические съемки Тема 3.1. Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01 ПК 1.1
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	
Тема 3.2. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала Лекции	4	ОК 01 ПК 1.1
	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.	2	
	Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Вычислительная обработка теодолитного хода.	1	
	<i>Практическое занятие № 19.</i> Нанесение точек теодолитного хода на план.	1	

Тема 3.3. Геометрическое нивелирование	Практическое занятие № 20. Оформление плана теодолитной съемки	1	ОК 01 ПК 1.1
	Содержание учебного материала	4	
	Лекции		
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.	2	
	Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Виды нивелиров: оптические, электронные, лазерные, ротационные – и их принципы работы. Сходства и различия работы с разными типами нивелиров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №21. Поверки нивелира и нивелирных реек. Определение превышений. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. Разбивка квадратов и закрепление вершин. Составление полевой схемы. Контроль нивелирования. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №22. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам.	1	
	Практическая работа №23. Составление проекта вертикальной планировки участка. Расчет объемов земляных работ.	1	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:

- Учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение : столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, экран, доска, проектор

- Лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, Демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, коллекция минералов и горных прод. Геодезическое оборудование: буссоль; эклиметр; оптический/лазерный нивелир 3Н; теодолит 2Т30П; Тахеометр Leica TCR1205+R400, 70319//П23660011928; Нивелир НВ - 1 с уровнем, Рейка нивелирная РН-3; Нивелир Sprinter 150М цифровой в комплекте, 2100167; Теодолит 3Т2КП, 40502; Теодолит 3Т2КП, 390094; Теодолит 3Т2КП, 39011; Теодолит 3Т2КП, 40910; Теодолит 4Т30П, SN25749; Теодолит 4Т30П, 36691 Теодолит 4Т30П, 25737 Теодолит 4Т30П, 25368; Теодолит Geobox TE-20 электронный, 22372; Теодолит Geobox TE-20 электронный, 22426; Теодолит 4Т30П.; Планиметр электронный PLANIX-5, 008405; Рулетка лазерная DISTO A 3 Lieca, 174151437 Нивелир 3Н5Л, SN 0361443; Нивелир С410, Нивелир 3Н5Л, Нивелир VEGA L24, 43929. Шкаф для хранения экспонатов, раздаточного материала. Доска меловая.

- Помещение для организации самостоятельной работы. Оснащение: компьютерная техника на 20 посадочных мест, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационную образовательную среду УГЛУТУ, программное обеспечение общего назначения, технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		Тестирование Зачет с оценкой
–основные понятия и термины, используемые в геодезии	–демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии	
–назначение опорных геодезических сетей	–демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении	
–масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	–демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; –читает и вычерчивает условные топографические знаки	
–систему плоских прямоугольных координат	–разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
–приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений	–демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, –применяемых при выполнении геодезических измерений; –выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений	
–приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат		
–виды геодезических измерений	–демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
–задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	–демонстрирует знания задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методов их решения	
Умения		Оценка практических и лабораторных работ
–читать ситуации на планах и картах	–читает изображение ситуации и рельефа местности	
–решать задачи на масштабы	–решает задачи на масштабы	
–решать прямую и обратную геодезическую задачу	–определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; –решает прямую и обратную геодезические задачи	
–пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	–осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
–пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	–производит измерения по выносу расстояния и координат	
–проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	–выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	
–решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	–решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.07 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

Специальность 35.02.02 Технология лесозаготовок

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.07 Основы геодезии.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины (модуля), подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные понятия и термины, используемые в геодезии
- назначение опорных геодезических сетей
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба
- систему плоских прямоугольных координат
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат
- виды геодезических измерений
- задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения.

Уметь:

- читать ситуации на планах и картах
- решать задачи на масштабы
- решать прямую и обратную геодезическую задачу
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования
- решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС.

Общие и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Организовывать проведение геодезических и таксационных измерений с использованием современных методов получения данных.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

применительно к различным контекстам.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является дифференцированный зачет, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме устных ответов на вопросы билетов.

Обучающемуся необходимо ответить на два теоретических вопроса.

Критерии оценки:

- оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется;

- оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности;

- оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;

- оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на дифференцированный, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Что понимают под геодезией?
2. Что понимается под уровенной поверхностью геоидом, земным эллипсоидом?
3. Что такое высота точки (отметка)?
4. Чем характеризуется положение точки на земной поверхности?
5. Что называется географической широтой и долготой?
6. Границы, когда уровенную поверхность можно считать за плоскость?
7. Смысл проекций Гаусса-Крюгера
8. Формы и размеры зон.
9. Что такое осевой меридиан?
10. Что называется ориентированием линий на местности?
11. Что называется азимутом линий, назовите их?
12. Что понимают под дирекционным углом?
13. Что понимают под склонением магнитной стрелки, сближение меридианов?
14. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
15. Методика определения дирекционных углов по карте, по данным полевых работ?
16. Что называется масштабом?
17. В какой системе ведётся счёт высот в нашей стране?
18. Что понимают под съемкой? Виды съёмки.
19. Что представляет государственная плановая сеть?
20. Назначение съёмочных сетей.
21. Сущность измерения углов. Приборы для измерения углов.
22. Порядок подготовки приборов к работе. Основные поверки теодолита.
23. При измерении каких углов производится поверка места нуля (МО)?

24. Как в поле контролируется правильность измерения углов?
25. Как производится и в каких случаях вешение линий?
26. Как приводят к горизонту измеренные наклонные отрезки линий?
27. Приспособления и приборы для измерения длин линий.
28. Сущность измерения расстояний свето(радио) дальномерами, оптическими дальномерами.
29. Что называется теодолитной съёмкой. Работа на станции при теодолитной съёмке?
30. Типы теодолитных ходов.
31. Для чего и когда производится привязка теодолитных ходов?
32. Основой какого вида съёмки является теодолитный ход?
33. Способы съёмки подробностей (ситуации).
34. Как определяется допустимая угловая невязка, и как её распределяют между углами?
35. Сущность обратной геодезической задачи.

Приложение 1. Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Уральский лесотехнический колледж

35.02.02 Технология лесозаготовок
ОП.07 Основы геодезии
2 курс, 3 семестр

БИЛЕТ № _____
на 2025 / 2026 учебный год

1. Что понимают под геодезией?
2. В какой системе ведётся счёт высот в нашей стране?

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____/

Преподаватель _____/ _____

ФИО

ФИО

АКТУАЛЬНО НА

20__/20__уч.год

подпись

ФИО руководителя ОПОП

20__/20__уч.год

ФИО руководителя ОПОП

20__/20__уч.год

подпись

ФИО руководителя ОПОП

20__/20__уч.год

ФИО руководителя ОПОП