

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92546993823fd4bfa9a28f49d



**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____/Н.И. Иванов/

“16 ” мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 «Геодезия»

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **35.03.10 Ландшафтная архитектура**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Ландшафтная архитектура**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва
2022

ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 1
-----	----------	-------------	--------------	--------



1. Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре геодезии и геоинформатики ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 г. №736.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

2. Разработчики рабочей программы: Шевчук Артем Александрович



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Цель учебной дисциплины является формирование у студента представления о средствах и методах геодезических работ при инженерных изысканиях, создании и корректировке топографических планов, решении инженерных задач при архитектурном проектировании и строительстве, теоретическое изучение основных её разделов и методически обоснованное понимание её возможности и роли при решении различных инженерных задач, практическое освоение полученных знаний в полевых условиях.

Задачи: научно-техническое обоснование схем и программ оптимальных геодезических построений; выбор и разработка наиболее эффективных методов и средств измерений, обеспечивающих проведение с заданной точностью геодезических работ, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в составе производственных бригад, для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере при реализации архитектурных проектов.

Задачи учебной дисциплины:

- 1. формирование понятий** о методах проведения геодезических измерений, оценки их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли; методах и средствах составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач.
- 2. освоение навыков** работы с современными геодезическими приборами, способов и методов выполнения измерений ими, выполнения проверок и юстировок приборов и методик их исследования;
- 3. получение компетенций** владения современными технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- 4. формирование умений** выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки информации;



Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методы обработки геодезических измерений и оценки их точности; (А1) основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий; (А2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	уравнивать геодезические построения типовых видов с использованием пакетов прикладных программ; (В1) базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; (В2) определять площади контуров; использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей земельных участков; (В3) формировать и строить цифровые модели местности. (В4)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач; (С1) навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других информационных ресурсах. (С2)
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	базовые определения и понятия геодезии; (А1) состав и организацию инженерно-геодезических работ (А2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	производить основные виды геодезических работ; (В1) обрабатывать геодезические данные; (В2) обрабатывать полученные результаты. (В3)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками работы с геодезическими приборами и инструментами. (С1) навыками обработки результатов измерений, исследования несложных реальных связей и



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
				зависимостей; (C2) навыками подготовки отчета по результатам работы. (C3)
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методы проведения геодезических измерений, оценку их точности (А1) методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач; (А2) порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; (А3) современные методы построения опорных геодезических сетей; (А4)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты. (В1) анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; (В2) использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения координат точек и вычисления площадей площадей; (В3)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	технологиями в области геодезии для самостоятельного решения практических вопросов специальности; (С1) методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; (С2) методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; (С3) методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач; (С4)
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует результаты предпроектных изысканий при разработке	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; (А1) способы определения площадей участков



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		проектов благоустройства и озеленения территорий различного назначения		местности, и площадей контуров с использованием современных технических средств; (А2) основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий; (А3) основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем; (А4)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; (В1) определять площади контуров; использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей земельных участков; (В2) формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации; (В3)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; (С1) навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах; (С2) навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях. (С3)

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геодезия» - дисциплина обязательной части (Б1.О.09) дисциплин подготовки студентов по направлению 35.03.10 *Ландшафтная архитектура* по профилю подготовки «*Ландшафтная архитектура*».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>

ОПК-1.1	Математика Ботаника Почвоведение Ландшафтоведение Информационные технологии в ландшафтной архитектуре	Геодезия	Строительное дело и материалы Градостроительство с основами архитектуры Строительная физика Теплофизические и климатические принципы архитектурного проектирования Фотограмметрия
ОПК- 1.2	Математика Ботаника Почвоведение Ландшафтоведение Информационные технологии в ландшафтной архитектуре	Геодезия	Строительное дело и материалы Градостроительство с основами архитектуры Строительная физика Теплофизические и климатические принципы архитектурного проектирования Фотограмметрия Экономика объектов ландшафтной архитектуры Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
ОПК- 1.3	Математика Ботаника Информационные технологии в ландшафтной архитектуре	Геодезия	Градостроительство с основами архитектуры Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования Фотограмметрия
ОПК- 4.3	Градостроительное законодательство и экологическое право Почвоведение Ландшафтоведение	Геодезия	Градостроительство с основами архитектуры Теплофизические и климатические принципы архитектурного проектирования Фотограмметрия

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Геодезия» составляет 3 зачётных единицы или 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

	Всего часов
--	-------------



Объём дисциплины	очная форма обучения	заочная формы обучени я	очно- заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	34		
Аудиторная работа (всего):	34		
в т. числе:			
Лекции	16		
Семинары, практические занятия	12		
Лабораторные работы	6		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	47+27		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен		

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:



Раздел 1.

Тема 1. Введение

1.1 Предмет, задачи и 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. Место геодезической службы в архитектурном проектировании, строительстве объектов и в других областях народного хозяйства.

1.2 Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы. Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов геодезии.

1.3 Единицы измерений, применяемые в геодезии.

Тема 2. Основные понятия геодезии

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. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.

2.3. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.

2.5. Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями.

. Передача дирекционных углов на смежные линии.

Тема 3. Решение геодезических задач на плоскости

3.1. Прямая геодезическая задача.

3.2. Обратная геодезическая задача.

3.3. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.

Тема 4. Общие понятия об измерениях. Рельеф местности.

4.1. Карта. План. Профиль.



4.2. Масштабы, формы их выражения – численный, именованный, графический. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане.

4.3. Условные знаки на топографических картах и планах.

4.4. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.

4.5. Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам.

4.6. Определение углов ориентирования линий.

4.7. Определение геодезических координат точек.

Тема 5. Методы и приборы для геодезических измерений на местности

5.1. Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).

5.2. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

5.3. Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита.

5.4. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.

5.5. 4 Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Привязка теодолитного полигона к пунктам исходной геодезической сети более высокой точности. Сгущение съемочной сети методом засечек.



5.6. Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Вычислительная обработка замкнутых теодолитных ходов (теодолитных полигонов). Вычислительная обработка разомкнутых теодолитных ходов. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съёмки.

5.7. Методы определения площадей. Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ). Способы определения площадей по плану. Графический способ определения площадей. Применение современной измерительной техники для определения площадей.

Тема 6. Нивелирование

6.1. Сущность, виды и назначение нивелирования.

6.2. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование техническое. 6.3. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Нивелирование поверхности по квадратам.

6.4. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Введение	11	2	2			7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	A-1,2, B-1,2,3,4, C-1,2
Тема 2. Основные понятия геодезии	12	2	2			8	ОПК-1.2 ОПК-4.3	A-1,2, B-1,2,3, C-1,2,3 A-1,2, B-1,2,3, C-1,2,3
Тема 3. Решение геодезических задач на плоскости	12	2	2			8	ОПК-1.3 ОПК-4.3	A-1,2,3,4 B-1,2,3 C-1,2,3,4 A-1,2,3,4 B-1,2,3, C-1,2,3
Тема 4. Общие понятия об измерениях. Рельеф местности.	14	2	2	2		8	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1,2, B-1,2,3,4, C-1,2 A-1,2, B-1,2,3, C-1,2,3

Тема 5. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	18	6	2	2		8	ОПК-1.1 ОПК-4.3	A-1,2, B-1,2,3,4, C-1,2 A-1,2,3,4 B-1,2,3, C-1,2,3
Тема 6. Нивелирование	14	2	2	2		8	ОПК-1.1	A-1,2 B-1,2,3,4, C-1,2
Экзамен	27					27	ОПК-1.1, ОПК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3	A-1,2 B-1,2,3,4, C-1,2 A-1,2, B-1,2,3, C-1,2,3 A-1,2,3,4 B-1,2,3, C-1,2,3,4 A-1,2,3,4 B-1,2,3, C-1,2,3
Всего часов	108	16	12	6		47+27		

Основными этапами формирования указанных компетенций (индикаторов компетенций) при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

Но ме р те мы	Но ме р лек ции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объ ем	Семес тр
1	2	3	4	5
T.1.	Л.1	Введение Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Понятие о форме и размерах Земли. Карты и планы. Проекция карт и планов Содержание карт и планов. Масштаб. Масштабный ряд. Номенклатура карт и планов.	2	4
T.2	Л.2	Система условных знаков. Классификация условных знаков. Зарамочное оформление карт и планов. Системы координат. Прямоугольная зональная система координат. Геодезическая система координат. Балтийская система высот.	2	4

T.3	Л.3	Ориентирование линий. Истинный азимут, магнитный азимут, дирекционный угол, румб, сближение меридианов, склонение магнитной стрелки. Решение прямых и обратных геодезических задач на плоскости.	2	4
T.4	Л.4	Рельеф. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями. Задачи, решаемые по горизонталям на карте. Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами.	2	4
T.5	Л.5-7	Общие понятия об измерениях. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов. Схема устройства теодолита. Устройство теодолита Т-30. Поверки теодолита. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Измерение линий на местности. Измерения линий мерной лентой, рулеткой, светодальномером и оптическим дальномером. Создание съемочного обоснования проложением теодолитных ходов. Создание проекта, рекогносцировка, полевые работы при проложении теодолитных ходов. Математическая обработка теодолитных ходов. Уравнивание замкнутого теодолитного хода. Уравнивание разомкнутого теодолитного хода. Способы теодолитной съемки. Применяемые приборы. Способы определения площадей. Аналитический, графический и механический. Уравнивание площадей. Понятие о плановой государственной геодезической сети. Принцип построения ГГС Структура современной ГГС. Способы создания ГГС.	6	4
T.6	Л.8	Понятие о государственной высотной сети. Принцип построения высотной сети. Структура и способы создания высотной сети. Способы нивелирования. Используемые приборы. Схема устройства нивелира Н-3. Нивелирные рейки. Техническое нивелирование. Полевые работы. Уравнивание ходов технического нивелирования.	2	4
		Общий лекционный объем дисциплины	16	4

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) и лабораторные занятия, их содержание и объем в часах

Но ме р те мы	Но мер лек ции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объе м	Семес тр
1	2	3	4	5
Т.1.	ПР.1	Введение Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Понятие о форме и размерах Земли. Карты и планы. Проекция карт и планов. Содержание карт и планов. Масштаб. Масштабный ряд.	2	4
Т.2.	ПР.2	Система условных знаков. Классификация условных знаков. Системы координат. Прямоугольная зональная система координат. Геодезическая система координат. Балтийская система высот.	2	4
Т.3	ПР.3	Ориентирование линий. Истинный азимут, магнитный азимут, дирекционный угол, румб, сближение меридианов, склонение магнитной стрелки. Решение прямых и обратных геодезических задач на плоскости.	2	4
Т.4	ПР.4 Лаб.1	Рельеф. Формы рельефа Задачи, решаемые по горизонталям на карте. Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами.	2+2	4

T.5	ПР.5 Лаб.2	Общие понятия об измерениях. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов. Схема устройства теодолита. Устройство теодолита Т-30. Поверки теодолита. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Измерение линий на местности. Измерения линий мерной лентой, рулеткой, Создание съемочного обоснования проложением теодолитных ходов. Математическая обработка теодолитных ходов. Уравнивание замкнутого теодолитного хода. Уравнивание разомкнутого теодолитного хода. Способы теодолитной съемки. Применяемые приборы. Составление плана теодолитной съемки. Способы определения площадей. Аналитический, графический и механический. Уравнивание площадей.	2+2	4
T.6	ПР.6 Лаб.3	Изучение устройства нивелира Н-3. Нивелирные рейки. Техническое нивелирование. Полевые работы. Уравнивание ходов технического нивелирования. Нивелирование поверхности через горизонт прибора. Интерполирование горизонталей.	2+2	4
Итого			12+6	4

2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5.

СРС по дисциплине «Геодезия» включает вычисления при решении геодезических задач, графические работы, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Вычисления при решении геодезических задач			2			2			2		2							8
Подготовка к практическим занятиям	1	1				1		1		1		1		1			1	8
Графические работы					2		2		2	2	2		2			4		16
Подготовка к текущему контролю			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27
Итого	2	2	4	2	4	5	4	4	7	6	7	4	5	4	3	7	4	47+27



2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 34 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели		2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Всего
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Всего	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на лекциях:

Мини-лекция, Презентация с обсуждением, Обратная связь, Лекция с заранее запланированными ошибками.

Интерактивные методы на практических занятиях:

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (вычисления в две руки).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)
Входной контроль (проводится на 1 неделях 4-го семестра в письменной форме по индивидуальным заданиям)	1. Какую форму имеет Земля? 2. Чему равна сумма углов многоугольника? 3. Какие тригонометрические функции вы знаете? 4. В чем заключается градусная система измерений углов? 5. Что такое план местности?	ОПК-1.1, ОПК 1.2, ОПК-1.3.



Текущий контроль (проводится на всех видах занятий и при проверке конспектов лекций, в письменной форме)		ОПК-1.2 ОПК-4.3
Введение Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях проекция Гаусса-Крюгера, ортогональная проекция планов	1. Что изучает наука геодезия? 2. Какие разделы геодезии вы знаете? 3. Какие этапы геодезического производства? 4. Что такое уровенная поверхность? 5. Какая фигура принята в геодезии за фигуру земли? 6. В какой проекции созданы карты в России? 7. Сформулировать понятие «карта» и «план местности». В чём их принципиальное отличие?	ОПК-1.3 ОПК-4.3
Тема 2. Основные понятия геодезии 2. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Карта, план. Разграфка и номенклатура карт. Разграфка и номенклатура планов. 3. Условные знаки топографических картах и планов. Классификация условных знаков. 4. Ориентирование линий.	1. Сформулируйте понятия: «горизонтальная плоскость», «вертикальная плоскость», «горизонтальное проложение». 2. В каких масштабах составляют топографические планы? 3. Что такое топографические условные знаки? Классификация УЗ, требования к УЗ? 4. Что такое масштаб карты или плана? Формы выражения. 5. При помощи каких углов производится ориентирование линии? 6. Дайте определения: дирекционного угла, румба, истинного азимута, магнитного азимута? 7. Чем отличается румб от дирекционного	ОПК-1.1, ОПК 1.2



	угла? 8. Как вычислить обратный дирекционный угол линии, если известен прямой дирекционный угол? 9, Как связаны дирекционные углы линий (через левый и правый угол поворота)? Формулы и чертеж. 10. Листы карт какого масштаба являются основой разграфки карт и как их получить? 11. Листы планов какого масштаба являются основой разграфки планов?	
Тема 3. Решение геодезических задач на плоскости. 1. Прямая геодезическая задача. 2. Обратная геодезическая задача.	1. Привести чертёж и необходимые формулы для решения прямой геодезической задачи. 2. Привести чертёж и написать формулы для обратной геодезической задачи. 3. В чём состоит прямая геодезическая задача? 4. В чём состоит обратная геодезическая задача?	ОПК-1.1 ОПК-4.3
Тема 4. Рельеф местности. 1. Основные формы рельефа. Понятие высоты точки, горизонтали, высоты сечения рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.	1. Дайте определение рельефа, перечислите основные формы рельефа. 2. Что такое абсолютная высота точки, 3. В чем принцип изображения рельефа горизонталями? 4. Что такое высота сечения рельефа и заложение? От чего зависит заложение? 5. Как определить высоты точек, находящейся между 2 горизонталями с разными высотами? 6. Построение профиля заданной линии 7. Что называют уклоном и как его определить? 8. С помощью чертежа и формул дать определение понятиям: «высота точки», «превышение», «уклон линии».	ОПК-1.1



Тема 5. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. 1. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Схема устройства теодолита. 2. Принцип измерения линий на местности. 3. Понятие о плановой государственной геодезической сети. Создание съемочного обоснования проложением теодолитных ходов. 5. Теодолитная съемка. Содержание, требования при производстве съемки объектов. 6. Способы определения площадей.	1. В чем заключается принцип измерения горизонтального угла? 2. В чем заключается принцип измерения вертикального угла? 3. Изобразить схему теодолита на которой показать основные узлы и оси. 4. Как установить теодолит в рабочее положение перед измерением углов? 5. Зачем выполняют поверки прибора? Перечислить поверки теодолита Т30. 6. Каким способом измеряют горизонтальные углы в теодолитных ходах? 7. Зачем прокладывают теодолитные ходы? Виды теодолитных ходов. 8. Показать, как рассчитывают угловую невязку в теодолитном ходе. По какому принципу выполняют уравнивание углов? 9. По каким формулам вычисляют угловую невязку и невязки в приращениях координат теодолитного хода? Как вычисляют поправки? 10. Что такое теодолитная съемка? Способы съемки, используемые инструменты, 11. Описать порядок съемки характерных точек ситуации полярным способом (привести чертеж и пример записи результатов). 12. Для чего производят привязку точек и линий полигона к пунктам геодезической сети? 13. Какой способ определения площадей самый точный и почему? 14. Когда возможно выполнить уравнивание площадей?	ОПК-1.1, ОПК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3
Тема 6. Нивелирование.	1. С какой целью выполняют нивелирование? Виды нивелирования.	ОПК-1.1, ОПК 1.2, ОПК-1.3.



Способы нивелирования. Используемые приборы. 2.Геометрическое нивелирование (из середины и вперед). Схема устройства нивелира Н-3. Нивелирные рейки. Техническое нивелирование. Полевые работы.	2. С помощью чертежа и формул объяснить принцип геометрического нивелирования. 3. В чем заключается контроль геометрического нивелирования на станции и общий контроль хода технического класса точности. 4. Способы вычисления высот при геометрическом нивелировании? 5. В чём основное отличие тригонометрического нивелирования от геометрического? 6. Перечислите основные способы геометрического нивелирования. Какой из перечисленных способов предпочтительнее и почему? 7. В чем заключается интерполирование горизонталей? 8.Нарисовать схему устройства нивелира. Перечислить основные оси и узлы прибора.	
Подготовка к итоговой аттестации (проводится в виде экзамена в 4-м семестре по экзаменационным билетам)	Перечень вопросов по итоговой аттестации представлен в фонде оценочных средств по дисциплине «Геодезия» (приложение 1)	ОПК-1.2 ОПК-4.3

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий
1	«Геодезия». Методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов 2-го курса, обучающихся по специальности «Ландшафтная архитектура».-М.,2021
2	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Часть I – М., ГУЗ, 2009.



3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Геодезия» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонафикацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка к практическому занятию с ИАМ
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к экзамену

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении планов, профилей и презентаций	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций



В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Внимательно копировать чертежи и пояснения к ним.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.



Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение выполнять расчетно-графические работы, с использованием инструкций по геодезическим работам. Оформление лабораторных работ должно быть выполнено в соответствии с требованиями инструкций в виде таблиц при расчетах; Планы и профили должны быть составлены в соответствии с условными знаками соответствующего масштаба.

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать вычисления и решения, а также устное выступление.

На занятии каждый студент должен быть готовым к защите выполненных расчетов по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо, чтобы студент проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из работы.

Преподавателю необходимо внимательно проверять и слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки,



корректировать их знания, и, если нужно. При этом обратить внимание на то, что еще не было выполнено и сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он должен проверить работы студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- умение выполнять расчетно-графические работы
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита расчетно-графических работ, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);



- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;



- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в



пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляем	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в предоставляе	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в

	предоставляе мой информации	ой информации	мой информации	представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с при- видением примеров и/или пояс- нений	Нет ответов на вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или не оригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферируемого о текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий



проблемы	проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Задания на самостоятельную работу по теме 1 «Введение»

Цель: изучить понятие науки «геодезия», изучить понятие о форме и размерах Земли. Дать понятие карта и план.

Содержание: 1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками .

2.Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов геодезии.

3.Понятие об основных этапах производства геодезических работ.

4.Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид.

Срок выполнения: 2 недели

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.



Задания: 7. (берутся задания из раздела 3.4)

Отчетность: конспект.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить основные понятия геодезии

Содержание: 1. Понятие о картографических проекциях проекция Гаусса-Крюгера, ортогональная проекция планов.

2. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона.

3. Карта, план. Содержание и назначение карт и планов.

4. Масштабы, формы их выражения – численный, именованный, графический. Точность масштаба. плане.

5. Разграфка и номенклатура карт.

6. Разграфка и номенклатура планов.

7. Условные знаки топографических картах и планов.

8. Классификация условных знаков.

9. Ориентирование линий. Истинный азимут, магнитный азимут,

10. Дирекционный угол, румб, сближение меридианов, склонение магнитной стрелки.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1, 4, 5, 10, 12, 22, 28

Отчетность: чертежи и таблицы.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: освоить решение геодезических задач на плоскости

Содержание:

1. Решение прямых геодезических задач.

2. Решение обратных геодезических задач

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее 10 задач.

Задания: 6, 14, 18, 19, 26, 29

Отчетность: решение задачи.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 4



Цель: Общие понятия об измерениях. Рельеф местности

Содержание:

1. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов.
2. Схема устройства теодолита.
3. Устройство теодолита Т-30.
4. Поверки теодолита.
5. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона
6. Принцип измерения линий на местности.
7. Измерения линий мерной лентой, рулеткой.
8. Принцип измерения линий светодальномером.
9. Принцип измерения линий оптическим дальномером
10. Изучить основные формы рельефа.
11. Понятия высоты точки, превышения, угла наклона, уклона
12. Высота сечения рельефа, горизонталь

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 3, 9, 15, 21, 27.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить основные понятия о топографических съемках геодезии

Содержание:

1. Понятие о плановой государственной геодезической сети. Закрепление пунктов ГГС.
3. Принцип построения ГГС Структура современной ГГС.
4. Способы создания ГГС.
5. Создание съемочного обоснования проложением теодолитных ходов.
6. Создание проекта, рекогносцировка, полевые работы при проложении теодолитных ходов.
7. Уравнивание замкнутого теодолитного хода. 8. Уравнивание разомкнутого теодолитного хода.
9. Теодолитная съемка. Содержание, требования при производстве съемки объектов
10. Способы теодолитной съемки. Применяемые приборы.
11. Способы определения площадей. Аналитический, графический и механический.
12. Уравнивание площадей.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 2, 8, 11, 13, 17, 23

Отчетность: чертежи и таблицы.



Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 6.

Цель: изучить нивелирование

Содержание:

1. Способы нивелирования. Используемые приборы.
2. Геометрическое нивелирование (из середины и вперед)
3. Схема устройства нивелира Н-3. Нивелирные рейки.
4. Техническое нивелирование. Полевые работы.
5. Уравнивание ходов технического нивелирования.
6. Нивелирование поверхности по квадратам, полевые работы.
7. Математическая обработка полевых измерений.
8. Интерполирование горизонталей.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 16, 20, 24, 25, 30.

Отчетность: чертежи и таблицы.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (СРС)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.4 Задания для самостоятельной работы

3.4 Задания для самостоятельной работы

Цель опроса – выяснить объем знаний студентов по изученному разделу дисциплины.

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
-----	---------------------------------------	------------------------



ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует результаты предпроектных изысканий при разработке проектов благоустройства и озеленения территорий различного назначения

1. Сформулировать понятия: «горизонтальная плоскость», «вертикальная плоскость», «горизонтальное проложение».
2. Показать, как рассчитывают угловую невязку в теодолитном ходе. По какому принципу выполняют уравнивание углов?
3. С помощью чертежа и формул дать определение понятиям: «высота точки», «превышение», «уклон линии».
4. Что называется дирекционным углом линии?
5. Что такое масштаб плана и точность масштаба?
6. Обратная геодезическая задача.
7. Сформулировать понятие «карта» и «план местности». В чём их принципиальное отличие?
8. По каким формулам вычисляют угловую невязку и невязки в приращениях координат теодолитного хода? Как вычисляют поправки?
9. Привести чертёж и написать формулу для определения высоты точки, лежащей между горизонталями на плане.
10. Сформулировать понятия: «географический азимут» и «дирекционный угол» линии.
11. Как осуществляется контроль измерения горизонтальных углов и углов наклона теодолитом 2Т-30?
12. При помощи каких углов производится ориентирование линии?
13. Описать порядок съёмки характерных точек ситуации полярным способом (привести чертёж и пример записи результатов).
14. Прямая геодезическая задача. Что называется горизонталью?
15. Написать формулы для вычисления горизонтального проложения линии по результатам измерения на местности.



16. Перечислите основные способы геометрического нивелирования. Какой из перечисленных способов предпочтительнее и почему?
17. Для чего производят привязку точек и линий полигона к пунктам геодезической сети?
18. В чём состоит прямая геодезическая задача?
19. В чём состоит обратная геодезическая задача?
20. С помощью чертежа и формул объяснить принцип геометрического нивелирования.
21. Что называют уклоном линий?
22. Как вычислить обратный дирекционный угол линии, если известен прямой дирекционный угол?
23. Описать порядок поверки цилиндрического уровня теодолита.
24. Способы вычисления высот при геометрическом нивелировании.
25. В чём основное отличие тригонометрического нивелирования от геометрического?
26. Привести чертёж и написать формулы для обратной геодезической задачи.
27. Что называют высотой точки местности?
28. Чем отличается географический азимут от дирекционного угла? Сближение меридиана.
29. Привести чертёж и необходимые формулы для решения прямой геодезической задачи.
30. В чем заключается контроль геометрического нивелирования на станции и общий контроль нивелирования хода технического класса точности.

Критерии и шкала оценивания опроса

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;
 - оценка «**хорошо**» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
 - оценка «**удовлетворительно**» дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.
 - оценка «**неудовлетворительно**» - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента
- или
- Ответ на вопрос полностью отсутствует
- или
- Отказ от ответа

3.5 Задачи



Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует результаты предпроектных изысканий при разработке проектов благоустройства и озеленения территорий различного назначения

1. Прямая геодезическая задача.
2. Обратная геодезическая задача.
3. Привязка теодолитных ходов к точкам геодезической опоры.
4. Вычисление дирекционного угла последующей линии по дирекционному углу предыдущей линии и измеренному правому или левому по ходу горизонтальному углу.
5. Принцип измерения горизонтального угла.
6. Теодолит Т30, его основные части и оси.
7. Отсчетные приспособления теодолитов.
8. Цилиндрический уровень, устройство.
9. Поверки теодолита Т30
10. Приведение теодолита в рабочее положение
11. Измерение горизонтального угла полным приемом, контроль измерений
12. Измерение углов наклона, контроль измерений



13. Определение расстояния нитяным дальномером
14. Определение горизонтальных проложений по нитяному дальномеру при наклонном положении визирной оси
15. Измерение линий лентой. Точность измерения.
16. Определение расстояний, недоступных для непосредственного измерения лентой.
17. Понятие о точности измерений.
18. Значащие цифры числа, правила действия с приближенными числами.
19. Вычислительная обработка теодолитного хода (полигона). Порядок вычислений, уравнивание, контроли.
20. Построение сетки координат (её размещение на листе бумаги) и контроли при построении сетки и нанесении точек по координатам.
21. Способы определения площади участков.
22. Вычисление площадей палетками.
23. Точность определения площадей различными способами.
24. Контроль и увязка вычисленных площадей.
51. Нивелирование. Виды нивелирования.
52. Способы геометрического нивелирования и вычисление высот.
53. Горизонт прибора, как его определить и в каких случаях им пользуются.
54. Способы вычисления высот при геометрическом нивелировании.
55. Нивелир, его устройство.
56. Поверки нивелира.
57. Погрешности, влияющие на точность геометрического нивелирования.
58. Передача высот на расстояние. Связующие, промежуточные и иксовые точки.
59. Нивелирование поверхности по квадратам.
60. Способы интерполирования горизонталей.

Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов

3.6 Тесты

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение



тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует результаты предпроектных изысканий при разработке проектов благоустройства и озеленения территорий различного назначения

Тестовые задания

1

КАРТОЧКА №1

Выберите один правильный ответ

1. Какая форма характеризует Землю?

- а) Шар;
- б) Эллипсоид;
- в) Плоскость.

2. Что представляют собой размеры эллипсоида Ф.Н. Красовского?

- а) диаметр Земного шара;



- б) длина экватора;
в) большая и малая полуоси и сжатие земного эллипсоида.

3. Какой меридиан принят за начальный для счета долгот?

- а) Пулковский;
б) Парижский;
в) Гринвичский.

4. От чего отсчитывается географическая широта?

- а) от южного полюса;
б) от Гринвичского меридиана;
в) на север и юг от 0° до 90° от плоскости экватора.

5. Какие координаты являются географическими?

- а) широта и долгота;
б) абсцисса и ордината;
в) обе.

КАРТОЧКА №2

Выберите один правильный ответ

1. Что необходимо найти, что бы однозначно определить положение точки в географической системе координат?

- а) северную широту и восточную долготу точки;
б) южную широту и западную долготу точки;
в) координаты в зависимости от расположения точки относительно начального меридиана и плоскости экватора.

Выберите правильный ответ

2. Относительно чего определяется абсолютная высота точки, расположенной на физической поверхности земли?

- а) уровня Балтийского моря;
б) северного полюса;
в) промежуточной поверхности.

Выберите правильный ответ

3. Укажите размеры зоны при использовании равноугольной проекции Гаусса-Крюгера

- а) 5° и 10° ;
б) 10° и 60° ;
в) 3° и 6° .

Выберите правильный ответ

4. Что называется масштабом плана?

- а) величина на местности соответствующая 0,1 мм на плане;
б) отношение отрезка на плане к горизонтальному проложению линии на местности;
в) набор условных знаков для отображения местности на плане.



Выберите правильный ответ

5. Какую из формул следует использовать для нахождения горизонтального проложения линии, измеренной лентой?

- а) $S = D \cos v$
- б) $L = S \cos^2 v$
- в) $D = S \sin v$

КАРТОЧКА №3

Выберите правильные ответы

1. Какие виды масштабов применяются в топографических картах?

- а) численный;
- б) линейный;
- в) клиновой;
- г) азимутальный;
- д) именованный.

Выберите правильный ответ

2. Какие формулы используются для вычисления приращений координат при решении прямой геодезической задачи?

- а) $\Delta x = s \cos \alpha$; $\Delta y = s \sin \alpha$;
- б) $\Delta x = s \sin \alpha$; $\Delta y = s \cos \alpha$;
- в) $\Delta x = s \sec \alpha$; $\Delta y = s \operatorname{cosec} \alpha$.

Выберите правильные ответы

3. Выберите правильные свойства горизонталей:

- а) все точки, лежащие на одной и той же горизонтали, имеют одинаковую высоту;
- б) горизонтالي не могут пересекаться;
- в) горизонтали не могут раздваиваться;
- г) расстояние между горизонталями в плане характеризует крутизну ската;
- д) кратчайшее расстояние между горизонталями соответствует направлению наименьшей крутизны ската.

Выберите правильные ответы

4. Какие способы измерения площадей используются в геодезии?

- а) аналитический способ;
- б) графический способ;
- в) механический способ;
- г) приближительный способ.

Выберите правильный ответ

5. Какую формулу необходимо применить для определения уклона линии АВ на топографической карте?

- а) $i_{ab} = (H_b - H_a)/s$; в) $i_{ba} = (H_a - H_b)/s$
- б) $i_{ab} = s/(H_a - H_b)$; г) $i_{ba} = s/(H_b - H_a)$.

КАРТОЧКА №4



Выберите правильные ответы

1. Какие условные знаки применяются на топографических картах для изображения ситуации?

- а) масштабные;
- б) немасштабные;
- в) контурные;
- г) внеконтурные.

Выберите правильный ответ

2. Назовите основные оси теодолита 2ТЗ0П?

- а) отвесная, наводящая, контрольная;
- б) ось цилиндрического уровня, горизонтальная, вертикальная и визирная;
- в) элевационная, параллактическая, механическая.

Выберите правильный ответ

3. Для чего производятся поверки теодолита?

- а) для проверки оптических условий теодолита;
- б) для проверки геометрических условий;
- в) для проверки оптико-механических и геометрических условий;
- г) для проверки прочности конструкции теодолита.

Выберите правильный ответ

4. Как определяется условие взаимной перпендикулярности визирной оси и горизонтальной оси теодолита?

- а) по результатам внешнего осмотра;
- б) по наибольшему расхождению между измерениями;
- в) по результатам вычисления коллимационной ошибки;
- г) по результатам вычисления вертикальных углов.

Выберите правильный ответ

5. Что показывает отрицательный знак в превышении?

- а) понижение склона;
- б) увеличение значений в превышениях;
- в) повышение склона.

КАРТОЧКА № 5

Выберите правильный ответ

1. От какого пункта ведется счет высот в РФ?

- а) от уреза воды в реке Нева;
- б) от уровня Балтийского моря в любой точке побережья;
- в) от нуля Кронштадтского футштока.

Выберите правильный ответ

2. Как учесть угловую невязку в теодолитном ходе?

- а) исключить из результатов измерений;
- б) исключить из результатов вычислений;
- в) ввести поправки в измеренные углы в соответствии с длинами сторон хода;
- г) ввести поправки поровну по всем углам.



Выберите правильный ответ

3. Что характеризует невязка в периметре теодолитного хода?

- а) точность выполненной работы;
- б) квалификацию исполнителя;
- в) влияние атмосферы на измерения.

Выберите правильные ответы

4. В чем заключается приведение зрительной трубы для наблюдений в рабочее положение?

- а) фокусирование окуляра «по глазу»;
- б) фокусирование зрительной трубы «по предмету»;
- в) проверка наличия остаточного параллакса;
- г) очистка объектива и окуляра.

Выберите правильный ответ

5. Как проконтролировать точность измерения угла способом приемов?

- а) по расхождению значений углов в полуприемах;
- б) по расхождению значения угла в приеме;
- в) по величине самого угла.

КАРТОЧКА №6

Выберите правильный ответ

1. Что такое точность масштаба?

- а) отношение отрезка на плане к линии на местности;
- б) величина на местности соответствующая 0,1 мм на плане;
- в) необходимость использования условных знаков в зависимости от масштаба.

Выберите несколько правильных ответов

2. Какие задачи можно решать по топографической карте?

- а) определение координат точки;
- б) определение направления и крутизны ската;
- в) определение уклона линии;
- г) определение горизонтальных расстояний;
- д) определение атмосферных поправок;
- е) определение разновидностей посевов;
- ж) определение отметок точек.

Выберите правильный ответ

3. Что называется румбом линии местности?

- а) острый угол, заключенный между ближайшим направлением меридиана и ориентируемым направлением;
- б) угол между географическим и осевым направлением;
- в) горизонтальный острый угол, отсчитываемый от северного направления меридиана.



Выберите правильный ответ

4. Что означает склонение магнитной стрелки?

- а) угол, под которым пересекаются направления географического и магнитного меридианов в данной точке земной поверхности;
- б) угол, под которым пересекаются магнитные меридианы;
- в) угол, под которым пересекаются направления географического и осевого меридианов в данной точке земной поверхности.

Выберите правильный ответ

5. Как можно найти значение обратного дирекционного угла линии, если известно значение прямого дирекционного угла?

- а) $\alpha_{ба} = \alpha_{аб} \pm 360^\circ$;
- б) $\alpha_{ба} = \alpha_{аб} \pm \beta$;
- в) $\alpha_{ба} = \alpha_{аб} \pm 180^\circ$.

КАРТОЧКА № 7

Выберите несколько правильных ответов

1. К каким основным видам сводятся геодезические измерения на местности?

- а) линейным;
- б) угловым;
- в) высотным (нивелирование);
- д) астрономическим;
- г) сейсмическим.

Выберите правильный ответ

2. Формула для вычисления сближения меридианов?

- а) $\gamma = A_M - \alpha$;
- б) $\gamma = A_M + \delta$;
- в) $\gamma = A_T - \alpha$.

Выберите правильный ответ

3. С какой целью решается прямая геодезическая задача?

- а) вычислить координаты последующей точки;
- б) найти дирекционный угол;
- в) найти горизонтальное проложение между точками.

Выберите правильный ответ

4. Укажите формулы, по которым определяются горизонтальное проложение s и дирекционный угол α .

- а) $s = \Delta x / \cos \alpha = \Delta y / \sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha = \Delta y / \Delta x$;
- б) $s = \Delta y / \sin \alpha = \Delta x / \cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha = \Delta x / \Delta y$;
- в) $s = \Delta y \sin \alpha = \Delta x \cos \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha = \Delta y / \Delta x$.



Выберите правильный ответ

5. Что называется рельефом местности?

- а) сочетание различных форм рельефа в зависимости от удаления от уровня Балтийского моря;
- б) совокупность неровностей земной поверхности, образующихся в результате экзогенных и эндогенных процессов на Земле;
- в) зависимость между высотой точки и её положением на земной поверхности.

КАРТОЧКА № 8

Выберите правильный ответ

1. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?

- а) гора, котловина, лощина, хребет, седловина;
- б) гора, овраг, лощина, хребет, седловина, холм;
- в) гора, лощина, хребет, седловина, пойма.

Выберите правильный ответ

2. Какие величины определяются по обратной геодезической задаче?

- а) последующий и предыдущий дирекционный угол, превышение;
- б) расстояние, румб и угол наклона;
- в) горизонтальное проложение и дирекционный угол.

Выберите правильный ответ

3. Как привести основную ось вращения теодолита в отвесное положение?

- а) при помощи только ножек штатива;
- б) при помощи подъемных винтов и уровня при алидаде горизонтального круга;
- в) при помощи наводящих винтов и кремальеры.

Выберите правильный ответ

4. Как определяется МО вертикального круга теодолита типа 2Т30П?

- а) по формуле $МО = (КЛ + КП \pm 180^0)/2$;
- б) по формуле $МО = (КЛ + КП)/2$;
- в) по формуле $МО = (КЛ - КП)/2$.

Выберите правильные ответы

5. По какой формуле вычисляется угол наклона в теодолите 2Т30П?

- а) $\gamma = КЛ - МО$;
- б) $\gamma = МО - КП$;
- в) $\gamma = КЛ - КП$.

КАРТОЧКА № 9



Выберите правильный ответ

1. Что представляет собой компарирование мерного прибора?

- а) процесс сравнения величины рабочего мерного прибора с эталоном, в результате которого определяется его действительная длина;
- б) процесс сравнения величины рабочего мерного прибора с другим мерным прибором;
- в) процесс сравнения величины мерного прибора с длиной линии, измеренной этим рабочим мерным прибором.

Выберите правильный ответ

2. Что называется вешением линии на местности?

- а) процесс установки вех в створе измеряемой линии;
- б) процесс установки створа на глаз;
- в) измерение линии с последующей установкой вех.

Выберите правильный ответ

3. Что называется створом?

- а) вертикальная плоскость, проходящая через начальную и конечную точки линии местности;
- б) отвесная плоскость, проходящая через начальную и конечную точки хода;
- в) любая плоскость, проходящая через начальную и конечные точки линии местности.

Выберите несколько правильных ответов

4. Какие геодезические приборы снабжены нитяным дальномером?

- а) стальная лента;
- б) теодолит;
- в) нивелир;
- г) планиметр.

Выберите правильный ответ

5. С какой наибольшей точностью можно измерить длину линии нитяным дальномером?

- а) 1 : 100;
- б) 1 : 1000;
- в) 1 : 200;
- г) 1 : 300.

КАРТОЧКА № 10

Выберите правильный ответ

1. Как учесть влияние температуры при измерении отрезка линии стальной рулеткой?

- а) ввести поправку за температуру;
- б) исключить влияние температуры;
- в) использовать инварные рулетки;
- г) не измерять отрезки линий полностью.



Выберите правильный ответ

2. Координаты точек А(100;100) Б(0;0). Чему равно горизонтальное проложение и дирекционный угол?

- а) 141 м и 225°;
- б) 100 м и 45°;
- в) 200 м и 315°.

Выберите правильный ответ

3. Что называется нивелированием?

- а) определение высот точек земной поверхности относительно уровенной поверхности, принятой за начальную;
- б) измерения, производимые на местности для определения разностей некоторых высот;
- в) измерение вертикальных расстояний для получения высот точек.

Выберите правильные ответы

4. Какие существуют методы нивелирования?

- а) геометрическое;
- б) тригонометрическое;
- в) гидростатическое;
- г) аэромобильное.

Выберите правильный ответ

5. Какое нивелирование называется геометрическим?

- а) метод определения превышений путем визирования лучом геодезического прибора;
- б) метод определения превышений путем визирования горизонтальным лучом геодезического прибора;
- в) метод определения отметок точек нивелиром.

КАРТОЧКА № 11

Выберите правильный ответ

1. Что такое геодезическая сеть?

- а) совокупность закрепленных на местности геодезических пунктов, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;
- б) совокупность закрепленных на местности специальными знаками геодезических пунктов;
- в) совокупность закрепленных на местности геодезических пунктов, положение которых подлежит определению.

Выберите правильные ответы

2. На какие виды подразделяются геодезические сети?

- а) государственная геодезическая;
- б) сгущения;
- в) фундаментальная астрономо-геодезическая;
- г) съемочные;
- д) спутниковая;
- е) примерная.



Выберите правильный ответ

3. Какой основной принцип создания геодезических сетей?

- а) от общего к частному;
- б) от частного к общему;
- в) от промежуточного к частному.

Выберите правильные ответы

4. Какие виды нивелиров применяются в геодезии?

- а) нивелиры с уровнем при зрительной трубе;
- б) нивелиры с компенсатором;
- в) электронные нивелиры;
- г) нивелиры с диоптрами.

Выберите правильные ответы

5. Какие методы геометрического нивелирования применяются в геодезии?

- а) нивелирование из «середины»;
- б) нивелирование «вперед»;
- в) нивелирование «сбоку».

КАРТОЧКА № 12

Выберите правильный ответ

1. В чем заключается главное условие нивелира?

- а) визирная ось зрительной трубы нивелира должна быть параллельна оси цилиндрического уровня;
- б) визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна оси круглого уровня;
- в) визирная ось зрительной трубы должна перпендикулярна вертикальной оси.

Выберите правильные ответы

2. Как подготовить зрительную трубу нивелира для наблюдений?

- а) сфокусировать изображение сетки нитей «по глазу»;
- б) сфокусировать зрительную трубу по «предмету»;
- в) проверить наличие остаточного параллакса;
- г) произвести перефокусировку зрительной трубы.

Выберите правильный ответ

3. С какой целью прокладывается нивелирный ход?

- а) для определения крутизны склонов;
- б) для определения превышений между точками и высот точек;
- в) для нахождения горизонтальных проложений между точками (реперами).

Выберите правильный ответ

4. Для чего служит элевационный винт нивелира?

- а) для изменения наклона зрительной трубы нивелира и одновременно оси связанного с ним цилиндрического уровня;
- б) для изменения наклона оси вращения нивелира;
- в) для изменения наклона оси круглого уровня.



Выберите правильный ответ

5. Указать по какой формуле вычисляют невязку в разомкнутом нивелирном ходе.

- а) $f = \sum h_i - (H_k - H_n)$;
- б) $f = \sum h_i - (H_k + H_n)$;
- в) $f = \sum h_i - (H_n - H_k)$.

КАРТОЧКА № 13

Выберите правильный ответ

1. Что такое горизонт нивелира?

- а) высота визирного луча над уровенной поверхностью, принятой за начальную;
- б) разности между начальным и текущим горизонтами;
- в) высота оси цилиндрического уровня над уровнем моря.

Выберите правильный ответ

2. Что такое горизонтальное проложение?

- а) проекция точек на плоскость;
- б) проекция линии местности на горизонтальную плоскость;
- в) проложение измеренное по линии горизонта.

Выберите правильный ответ

3. В чем заключается сущность тригонометрического нивелирования?

- а) определение превышения с помощью наклонного визирного луча;
- б) вычисление превышений по формулам тригонометрии;
- в) определение превышений любым геодезическим прибором.

Выберите правильный ответ

4. Румб линии 1-2 равен ЮВ: 37°. Чему равен дирекционный угол?

- а) 143°;
- б) 217°;
- в) 323°.

Выберите правильный ответ

5. Что называется высотой сечения рельефа?

- а) разность высот точек;
- б) расстояние от уровенной поверхности до данной точки;
- в) расстояние между уровенными поверхностями секущими земную.

КАРТОЧКА № 14

Выберите правильный ответ

2. Что называется измерением величины?

- а) процесс сравнения этой величины с другой, однородной ей, принятой за единицу меры;
- б) процесс определения величины на местности с использованием приборов;
- в) последовательность производства работ для получения величины.



Выберите правильный ответ

3. Запись означает $f_{\text{доп}} = 50 \sqrt{(L)_{\text{км}}}$:

- а) допустимую невязку в ходе нивелирования IV класса;
- б) допустимую невязку в ходе технического нивелирования;
- в) допустимую невязку в ходе тригонометрического нивелирования.

Выберите правильные ответы

4. Что нельзя делать при ведении полевого журнала?

- а) нельзя писать цифру по цифре;
- б) нельзя стирать записи;
- в) нельзя замазывать записи;
- г) нельзя вырывать страницы из полевого журнала;
- д) нельзя использовать обложки для полевых журналов.

Выберите правильный ответ

5. Для чего используются двусторонние рейки для производства нивелирования?

- а) для удобства производства нивелирования;
- б) для контроля результатов измерений на станции;
- в) для увеличения скорости производства полевых работ.

КАРТОЧКА № 15

Выберите правильный ответ

1. В каком случае вводятся поправки в результаты измеренных превышений?

- а) в случае получения невязки в результатах нивелирования;
- б) в случае, если невязка не превышает допустимое значение;
- в) в случае несбалансированности результатов измерений.

Выберите правильный ответ

2. Для чего смещают горизонтальный круг (лимб) между полуприемами?

- а) для контроля и ослабления влияния инструментальных погрешностей;
- б) для уменьшения точности измерений;
- в) для исключения ошибок визирования.

Выберите правильные ответы

3. Какие современные геодезические приборы используют при производстве геодезических работ?

- а) барометр;
- б) спутниковый приемник (GPS);
- в) теодолит 2ТЗ0П;
- г) стальная лента;
- д) тахеометр.

Выберите правильный ответ

4. Погрешность - это?

- а) отклонение результата измерения величины от её точного значения;
- б) процесс сравнения величины с другими однородными величинами;
- в) неточность измерения связанная с наблюдателем.



Выберите правильный ответ

5. В каких масштабах составляются топографические планы?

- а) 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500;
- б) 1 : 5000; 1 : 1000, 1 : 500, 1 : 1500;
- в) 1 : 1000; 1 : 500; 1 : 200; 1 : 100.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

Критерии оценивания: Уровень овладения компетенциями в т.ч. - Полнота знаний теоретического контролируемого материала. - Количество правильных ответов.	Кол. правильных ответов, обеспечивающих получение:			
	Зачета	Оценки за экзамен или дифференцированный зачет		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Оцениваемый показатель	От 55% и выше правильных ответов	55% и более правильных ответов	70% и более правильных ответов	85% и более правильных ответов
Количество тестовых заданий:				
15	8	От 8 до 11	От 11 до 13	13 и более
20	11	От 11 до 14	От 14 до 17	17 и более
25	13	От 13 до 18	От 18 до 21	21 и более
26	14	От 14 до 18	От 18 до 22	22 и более
30	16	От 16 до 21	От 21 до 26	26 и более
40	22	От 22 до 28	От 28 до 34	34 и более

3.7 Темы и задания лабораторных работ

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

	технологий	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует результаты предпроектных изысканий при разработке проектов благоустройства и озеленения территорий различного назначения

Лабораторная работа №1. Изучение теодолита

Цель работы: 1) закрепление и углубление знаний по устройству теодолита;

- 2) изучение требований к положению осей теодолит
- 3) освоение поверок и юстировок теодолита;
- 4) приобретение первых навыков в обращении с теодолитом.

Принадлежности: комплект теодолита, рабочая тетрадь.

Задание: 1 Описать последовательность действий при установке теодолита на штатив и при подготовке зрительной трубы к наблюдателя

2 Зарисовать схему осей теодолита и указать их название.

3 Произвести поверки и юстировки теодолита, дать краткое описание последовательности этих действий.

Лабораторная работа №3. Измерение вертикальных углов

Цель работы: 1) изучение устройства вертикального круга;

- 2) приобретение навыков измерений вертикальных углов.

Принадлежности: комплект теодолита, журнал измерения и рабочая тетрадь.



Задание: 1 Кратко описать порядок действий при измерении угла наклона теодолитом.

2 Измерить вертикальный угол.

3 Обработать результаты измерений, приведенных в таблице

Лабораторная работа №4. Изучение нивелира

Цель работы: 1) закрепление и углубление знаний по устройству нивелиров с компенсатором;

2) изучение требований к положению осей прибора;

3) освоение проверок и юстировок нивелира.

Принадлежности: комплект нивелира, рейка, рабочая тетрадь.

Задание: 1 Описать последовательность действий при установке нивелира на штатив.

2 Зарисовать схему осей нивелира и указать их название.

3 Произвести проверки и юстировки нивелира, дать краткое описание последовательности этих действий.

Лабораторная работа №5. Измерение превышений

Цель работы: 1) освоение методики измерений и обработки результатов;

2) приобретение начальных навыков нивелирования.

Принадлежности: комплект нивелира, рейка, рабочая тетрадь.

Задание: 1 Подготовить нивелир к работе.

2 Обработать журнал результатов нивелирования, согласно методике.

3 Измерить превышение между точками, результаты записать в журнал технического нивелирования и выполнить математическую обработку.

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей



д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений,
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б), или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружился в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

студент совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда

Шкала оценивания лабораторной работы

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляем	Представляем	Представляем	Представляемая информация

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
	информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин	информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэтапного оценивания лабораторной работы

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.



Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Правильность расчетов	- правильность и полнота расчетов
Соблюдение требований к оформлению	- грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к лабораторной работе; - культура оформления.

3.8. Задания для подготовки к занятиям практического типа
Занятия практического типа для студентов очной формы обучения

Тема 1. Введение

Цель и задачи: Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях проекция Гаусса-Крюгера, ортогональная проекция планов

Вопросы для обсуждения:

1. Сформулировать понятия: «горизонтальная плоскость», «вертикальная плоскость», «горизонтальное проложение».
2. Показать, как рассчитывают угловую невязку в теодолитном ходе. По какому принципу выполняют уравнивание углов?
3. С помощью чертежа и формул дать определение понятиям: «высота точки», «превышение», «уклон линии».

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Формы и размеры Земли».

Задания: 1-4

Источники: обязательные и дополнительные

Тема 2. Основные понятия геодезии

Цель и задачи:

1. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Карта, план. Разграфка и номенклатура карт. Разграфка и номенклатура планов.
3. Условные знаки топографических карт и планов. Классификация условных знаков.
4. Ориентирование линий.

Вопросы для обсуждения:

1. Что называется дирекционным углом линии?



2. Что такое масштаб плана и точность масштаба?

3. Сформулировать понятие «карта» и «план местности». В чём их принципиальное отличие?

4. По каким формулам вычисляют угловую невязку и невязки в приращениях координат теодолитного хода? Как вычисляют поправки?

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Отличие карты от плана».

Задания: 5-8

Источники: обязательные и дополнительные

Тема 3. Решение геодезических задач на плоскости.

Цель и задачи: Научиться решать геодезические задачи на плоскости и передавать дирекционные углы.

Вопросы для обсуждения:

1. Обратная геодезическая задача.

2. Прямая геодезическая задача

3. Передача дирекционных углов

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Прямоугольная система координат».

Задания: 28,29

Источники: обязательные и дополнительные

Тема 4. Рельеф местности.

Цель и задачи: Определение форм рельефа.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные формы рельефа.

2. Понятие высоты точки, горизонтали, высоты сечения рельефа

3. Принцип изображения рельефа горизонталями

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Прямоугольная система координат».

Задания: 9,16,20

Источники: обязательные и дополнительные

Тема 5. Методы и приборы для геодезических измерений на местности.

Цель и задачи: Изучение приборов и методов геодезических измерений на местности.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Схема устройства теодолита.

2. Принцип измерения линий на местности.

3. Понятие о плановой государственной геодезической сети. Создание съемочного обоснования проложением теодолитных ходов.

4. Теодолитная съемка. Содержание, требования при производстве съемки объектов.

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Устройство теодолита 4Т30П».

Задания: 11-13

Источники: обязательные и дополнительные

Тема 6. Нивелирование. Способы нивелирования. Используемые приборы.



Цель и задачи: Изучение приборов и видов нивелирования.

Вопросы для обсуждения:

1. Геометрическое нивелирование (из середины и вперед).
2. Схема устройства нивелира Н-3. Нивелирные рейки
3. Техническое нивелирование. Полевые работы.

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Устройство теодолита 4Т30П».

Задания: 21,24,25

Источники: обязательные и дополнительные

3.8 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Геодезия» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях;
- по результатам опросов;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя,

проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Геодезия» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки» в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена носит дифференцированный характер – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы,



позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровня сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Лабораторная работа	Осуществляется по итогам каждой темы. Оценочные средства, позволяющие студентам выполнять определенные практические задания и в процессе их воспринимать и осмысливать новый учебный материал.	Перечень тем и заданий для лабораторных работ
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Разноуровневые задачи и задания	Выполняются на практических занятиях по темам. а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	Комплект типовых задач
	Тест	Проводится семинарских занятиях. Позволяет	Фонд тестовых

		оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.	заданий
3	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к зачету

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Геодезия» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Геодезия» представлен в приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Геодезия: учебник: гр.УМО./А.Г. Юнусов и др.-М.: Гаудеамус, 2011.-408с.



2. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник: гр.УМО / Е.В. Золотова.-М.: Академический проект, 2011.-412с.
3. Неумывакин, Ю. К. Практикум по геодезии [Текст] [Текст] : учеб. пособие для вузов. Гр. МСХ / Ю. К. Неумывакин . - М. : КолосС, 2008. - 317. с.

Дополнительная литература

1. Геодезическая практика : учебное пособие / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65947>
2. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167707>

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	Сайт предлагает быстрый доступ к публикациям по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу.
2.	www.mgi.ru/ Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации	Сайт предлагает быстрый доступ к публикациям по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу.
	www.kadastr.ru/ Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
4.	www.znanium.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ



При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD – академические лицензии).

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Геодезия» используются:

Аудитория 27 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 61
-----	----------	-------------	--------------	---------



Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся.

Leica Jogger 28 оптический нивелир в комплекте со штативом S6-N и двумя рейками TS3 -10 шт.,

Leica Jogger 24 оптический нивелир в комплекте со штативом алюминиевым S6-N и двумя рейками TS3 -20 шт.,

Нивелир цифровой Trimble DiNi,

Лазерный дальномер Bosch GLM150 - 25 шт.,

Цифровой теодолит CST в комплекте со штативом S6-N – 30шт.,

Электронный тахеометр Trimble M3 – 10 шт.,

Сканер наземный лазерный Leica BLK360,

GPS Приёмник TRIMBLE R3 – 30 шт.

Стенды образовательные:

- плакат «Геодезические знаки»;
- плакат «Топографические съемки»;
- плакат «Нанесение точек теодолитного хода на план»;
- плакат «Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка»;
- плакат «Тахеометрическая съемка»

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитория 5010 (Компьютерная лаборатория архитектурного факультета) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стационарный компьютер – 11шт Стол для оборудования – 1шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы). Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.



9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);



- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.