

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический колледж СГУ



Рабочая программа учебной дисциплины

Основы геодезии и картографии, топографическая графика

21.02.19 Землеустройство

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
специалист по землеустройству
Форма обучения
очная

Саратов
2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
геологический колледж СГУ

Разработчики:

Елхимова Н.Г. - преподаватель геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии и картографии, топографическая графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО, специальности 21.02.19 Землеустройство.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – формы организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать топографические карты и планы по условным знакам;
- определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;
- определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;
- рисовать рельеф местности по пикетам;
- решать прямую и обратную геодезические задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.
- Государственные системы координат. Государственная система высот.
- картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.
- классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.
- условные знаки и их классификация.
- прямая и обратная геодезические задачи
- федеральные и ведомственные фонды пространственных данных

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы учебной дисциплины 222 часа, в том числе:

объем учебных занятий 198 часов,

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	222
Объем учебных занятий	198
в том числе:	
лекции, уроки	106
практические и лабораторные занятия (если предусмотрено)	90
из них практическая подготовка	18
Консультация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы геодезии и картографии, топографическая графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1 Топографические карты и планы			112	
Тема 1. Введение	Содержание		4	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1	Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные,	2	
	2	Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.	2	
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	Содержание		28	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	3	Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Эллипсоид Ф.Н.Красовского. Определение положения точек земной поверхности.	2	
	4	Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.	2	
	5	Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот.	2	
	6	Государственные системы координат. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные и полярные. Государственная система высот.	2	
	7	Высоты точек земной поверхности. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Балтийская система высот.	2	
	8	Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Назначение номенклатуры топографических карт и планов.	2	
	9	Технология определения номенклатуры заданного масштаба.	2	
	10	Определение географических и прямоугольных координат листа карты заданного масштаба	2	

	Практические занятия		8	
	11	Практическое занятие 1: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки, лежащей внутри листа»		
	12-13	Практическое занятие 2: «Определение прямоугольных и географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре.		
	14	Практическое занятие 3: Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».		
	Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой, с конспектом лекций, с картой, ознакомление с нормативными документами, изучение нормативных документов, ответы на контрольные вопросы, выполнение расчетно-графических работ, подготовка отчета по практическим работам.		4	
	Тематика самостоятельной работы. Основные формы рельефа. Составление профиля местности в любом направлении. Сближение меридианов. Дирекционный угол. Румб.			
Тема 3. Топографические карты и планы	Содержание		24	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	15	Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.	2	
	16	Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных	2	
	17	Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план	2	
	18	Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Классификация горизонталей.	2	
	19	Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи.	2	
	20	График заложений – назначение, построение и использование. Построение линии заданного уклона по топографической карте и плану.	2	
	21	Профиль местности. Определение, назначение, виды. Технология построения профиля местности по топографической карте и плану.	2	
	Практические занятия		10	

	22	Практическое занятие 4: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».		
	23	Практическое занятие 5: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».		
	24 - 25	Практическое занятие 6: Определение по карте форм рельефа и решение задач с горизонталями. Рисовка рельефа по пикетам.		
	26	Практическое занятие 7: Составление профиля местности в любом направлении.		
Тема 4. Топографическая графика	Содержание		22	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	27	Условные знаки и их классификация. Элементы содержания топографических карт и планов. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети,	2	
	28	Изображение на картах и планах разных масштабов, гидрографии, растительности, линий связи и электропередач, административных границ, т.д	2	
	29	Изображение на топокартах и планах грунтов, ограждений, сельскохозяйственных угодий пунктов геодезического обеспечения.	2	
	30	Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов. Чтение топографических карт и планов по условным знакам	2	
	Практические занятия		14	
	31	Практическое занятие 8 «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	
	32	Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов». <i>Шрифтами : Остовный, рубленый широкий</i>		
	33 - 34	Практическое занятие 10: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов». <i>Шрифтами: топографический полужирный</i>		
	35 - 36	Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»		
	37	Практическое занятие 12: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».		
Тема 5. Ориентирование	Содержание		14	
	38	Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и	2	

линий на местности		сближение меридианов.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	39	Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов. Буссоль – назначение, устройство и применение. Ориентирование линии по буссоли.	2	
	40	Магнитный азимут – определение, измерение и назначение. Склонение магнитной стрелки. Связь между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом.	2	
	Практических занятий		8	
	41 - 42	Практическое занятие 13: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»		
	43- 44	Практическое занятие 14: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»		
	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Содержание		
45		Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	2	
46		Обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	2	
47		Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	2	
Практические занятия		10		
48-50		Практическое занятие 15: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»		
51-52		Практическое занятие 16: «Определение координат пункта методом прямой засечки».		
Самостоятельная работа Работа с учебной литературой, с конспектом лекций , с картой, ознакомление с нормативными документами, изучение нормативных документов, ответы на контрольные вопросы, выполнение расчетно-графических работ, подготовка отчета по практическим работам.		4		
Тематика самостоятельной работы: Эллипсоид Ф.Н.Красовского. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные и полярные. Элементы содержания сельскохозяйственных карт и их особенности. Изображение форм рельефа на топографических картах и планах с помощью горизонталей. Технология построения профиля местности по топографической карте и плану.				

	Технология определения номенклатуры заданного масштаба.		
Раздел 2 Угловые и линейные измерения		102	
Тема 2.1. Основные геодезические приборы, поверки и порядок юстировки	Содержание		10
	53	Принцип измерения горизонтального угла. Назначение и принципиальная схема устройства геодезических угломерных инструментов. Основные части и устройство зрительных труб, увеличение поля зрения.	2
	54	Уровни – назначение и виды, ось, цена деления и чувствительность уровня. Компенсаторы – назначение и принцип устройства. Остаточные устройства – назначение и виды. Шкаловой и штриховой микроскопы. Рабочие винты.	2
	55	Теодолит – назначение, устройство. Классификация Основные характеристики современных теодолитов. Поверки и юстировки оптических теодолитов. Принадлежности теодолита: штатив, буссоль и отвес. Основные правила обращения с теодолитами.	2
	Лабораторные занятия (Практическая подготовка)		4
	56	Лабораторное занятие 1 Изучение устройства оптического теодолита. Установка прибора в рабочее положение и отсчитывание по кругам	
	57	Лабораторное занятие 2: Выполнение поверок оптического теодолита 2Т30	
Тема 2.2. Основные способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.	Содержание		14
	58	Способы измерения горизонтальных углов. Установка теодолита над точкой местности – центрирование, приведение в горизонтальное положение, ориентирование лимба. Методика измерения горизонтальных углов. Способ полуприёмов. Журнал полевых измерений. Обработка результатов измерений. Полевой контроль измерения горизонтальных углов способом полуприёмов.	2
	59	Устройство вертикального круга. Принцип измерения вертикальных углов. Погрешность «место нуля». Определение «место нуля» и юстировка.	2
	60	Последовательность измерения вертикальных углов. Полевой контроль измерения вертикальных углов. Технические допуски согласно нормативным документам.	2
	Лабораторные занятия (Практическая подготовка)		8
	61-62	Лабораторное занятие 3 Измерение горизонтальных углов полным приемом. Запись результатов измерений в полевом журнале. Обработка результатов измерений, горизонтальных углов в полевом журнале.	
	63-64	Лабораторное занятие 4: Измерение вертикальных углов. Запись результатов	

ПК 1.1
ПК 1.2
ПК 1.3
ПК 1.4
ПК 1.5
ПК 1.6,
ОК 01, ОК 02
ОК 03

ПК 1.1-ПК
1.6,
ОК 01, ОК 02
ОК 03

		измерений в полевом журнале. Обработка результатов измерений вертикальных углов в полевом журнале.		
Тема 2.3. Мерные приборы и методика измерения линий на местности	Содержание		10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	65	Измерение длин линий на местности – необходимость, способы, применяемые приборы и оборудование. Понятие об измерении линий при помощи радио - светодальномеров и электронной (лазерной) рулетки. Технические допуски согласно нормативным документам.	2	
	66	Технология измерения длин линий на местности лентой. Закрепление точек на местности. Вешение линий. Измерение длин линий. Контроль измерений.	2	
	67	Компарирование мерных лент: необходимость и технология выполнения. Введение поправок за компарирование и температуру в измеренные длины линий. Приведение измеренных линий к горизонту. Оценка точности линейных измерений.	2	
	Практические и лабораторные занятия		4	
	68	Лабораторное занятие 5: Выполнение линейных измерений		
69	Практическое занятие 17: Определение неприступного расстояния. Решение задач по определению горизонтального проложения длин линий			
Тема 2.4. Методы и способы определения превышений	Содержание		4	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	70	Нивелирование: назначение и классификация. Нивелирование по способу определения превышений. Сущность геометрического, барометрического и гидростатического способов нивелирования. Нивелирный ход. Назначение, виды по количеству исходных геодезических пунктов и его закрепление на местности. Виды нивелирных знаков.	2	
	71	Государственная геодезическая сеть. Принципы построения Государственной геодезической сети, её научные и практические задачи. Основные характеристики и критерии точности нивелирования. Классификация государственной нивелирной сети по точности.	2	
Тема 2.5 Устройство и поверки нивелира	Содержание		8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6,
	72	Нивелирный комплект: назначение и состав. Нивелир - назначение, устройство, классификация . Основные характеристики современных нивелиров. Поверки и юстировки нивелира Н – 3..	2	
	73	Нивелирные рейки. Назначение нивелирных реек. Устройство и поверки	2	
	Лабораторные занятия		4	

	74	Лабораторное занятие 6: Изучение устройства нивелира Н - 3.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	75	Лабораторное занятие 7: Выполнение поверок и юстировок нивелира Н – 3.		
Тема 2.6. Техническое нивелирование	Содержание		20	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	76	Техническое нивелирование – назначение, технология работ. Построение профиля местности между двумя заданными точками техническим нивелированием. Разбивка продольного и поперечного профилей, выбор плюсовых точек, ведение пикетажного абриса и нивелирование профилей.	2	
	77	Последовательность работ на станции технического нивелирования. Ведение полевого журнала. Требования нормативных документов к результатам работы на станции.	2	
	78	Обработка полевого журнала. Постраничный контроль. Допуски. Запись результатов обработки полевого журнала. Вычисление невязки и допустимой невязки хода.	2	
	79	Уравнивание хода технического нивелирования. Распределение поправок в превышениях. Определение истинных превышений. Вычисление высот (отметок) пикетов продольного и поперечного профилей. Контроль и допуски уравнивания хода технического нивелирования.	2	
	80	Продольный профиль местности. Построение продольного профиля местности: структура построения. Технология и точность построения.	2	
	81	Поперечный профиль местности. Построение поперечного профиля местности. Последовательность, технология и точность построения.	2	
	Практические занятия		8	
	82-83	Практическое занятие 18: Заполнения полевого журнала технического нивелирования. Постраничный контроль. Определение превышения и высот точек профиля местности		
	84	Практическое занятие 19: Уравнивание хода и вычисление отметок (высот) пикетов.		
	85	Практическое занятие 20: Построение продольного профиля трассы.		
Тема 2.7. Тригонометрическое нивелирование	Содержание		14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	86	Тригонометрическое нивелирование. Сущность и применение тригонометрического нивелирования. Определение превышения между точками местности по измеренному углу наклона и горизонтальному приложению.	2	

	87	Нитяной дальномер. Определение расстояния до рек по нитяному дальномеру. Точность нитяного дальномера. Вычисление превышения по углу наклона и расстоянию, определенному по нитяному дальномеру.	2	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Практические и лабораторные занятия		6	
	88-89	Лабораторное занятие 8: Измерение вертикальных углов и расстояний нитяным дальномером оптического теодолита. Запись результатов измерений в полевой журнал.		
	90	Практическое занятие 21: Определение углов наклона, горизонтальных проложений и превышений по измеренным вертикальным углам и расстояниям.		
	Самостоятельная работа. Работа с учебной литературой, с конспектом лекций, с картой, ознакомление с нормативными документами, изучение нормативных документов, ответы на контрольные вопросы, выполнение расчетно-графических работ, подготовка отчета по практическим работам.		4	
Тематика самостоятельной работы Нивелирование по способу определения превышений. Виды нивелирных знаков. Принципы построения Государственной геодезической сети. Основные характеристики и критерии точности нивелирования. Классификация государственной нивелирной сети по точности.				
Раздел 3 Дешифрирование аэро- и космических снимков			16	
Тема 3.1 Технология дешифрирования аэроснимка	Содержание		22	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6, ОК 01, ОК 02
	91	Понятие о дешифрировании аэро- и космических снимков. Виды и способы дешифрирования, их характеристики. Машинно-визуальное дешифрирование. Понятие об автоматизированном методе дешифрирования, сканирование снимков.	2	
	92	Дешифровочные признаки объектов. Виды и характеристика дешифровочных признаков..	2	
	93	Прямые и косвенные дешифровочные признаки. Их особенности и применение	2	
	94	Особенности сельскохозяйственного дешифрирования. Объекты с\х дешифрирования – границы землепользований, пашни, залежи, сенокосы,	2	

		пастбища,		ОК 03
95		Особенности сельскохозяйственного дешифрирования. Объекты с\х дешифрирования – растительность, гидрография, формы рельефа, населенные пункты, дороги	2	
Практические занятия (Практическая подготовка)			6	
96 - 98		Практическое занятие 22: Камеральное дешифрирование аэроснимка. Нанесение на снимке объектов гидрографии, дорог, населенных пунктов, растительность.		
Самостоятельная работа Работа с учебной литературой, с конспектом лекций, с картой, ознакомление с нормативными документами, изучение нормативных документов, ответы на контрольные вопросы, выполнение расчетно-графических работ, подготовка отчета по практическим работам.			6	
Тематика самостоятельной работы: збивка продольного и поперечного профилей, выбор плюсовых точек, ведение пикетажного абриса и нивелирование профилей. ебования нормативных документов к результатам работы на станции. страничный контроль. Допуски. Последовательность, технология и точность построения. шифрование аэроснимка: нанесение на снимке объектов гидрографии, дорог, населенных пунктов, рельефа по условным знакам масштаба 1:10 000.				
Консультации			2	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена			6	
Всего:			222	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Геодезия».
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Основное оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;

Дополнительное оборудование:

- теодолиты
- нивелиры
- штативы
- вешки
- нивелирные рейки, штативы, башмаки,
- масштабные линейки, измерители,
- масштабные линейки, линейки Дробышева,
- планиметры, измерители
- мерные ленты, лазерные рулетки

Технические средства:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- Экран, мультимедийный проектор, принтер,

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- комплект учебных топографических карт и планов
- плакаты по темам дисциплины

Практическая подготовка осуществляется в учебном кабинете «Геодезия» Геологического колледжа СГУ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Гиршберг, М. А.** Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
2. **Шульгина, О. В.** Картография с основами топографии : словарь-справочник : учебное пособие / О. В. Шульгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 229 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1842521. - ISBN 978-5-16-017312-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
3. **Дьяков, Б. Н.** Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 23.05.2023). — ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

4. **Ходоров, С. Н.** Геодезия - это очень просто. Введение в специальность : *учебное пособие* / С. Н. Ходоров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0515-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
5. **Кузнецов, О. Ф.** Основы геодезии и топография местности : *учебное пособие* / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0514-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
6. **Козодоев, В. В.** Геодезия : *учебник* / В. В. Козодоев. — Москва : КноРус, 2023. — 375 с. — ISBN 978-5-406-11144-4. — URL: <https://book.ru> (дата обращения: 23.05.2023). — Текст : электронный.- ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

Дополнительные источники:

1. 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> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
2. **Кравченко, Ю. А.** Геодезия : *учебник* / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
3. **Козодоев, В. В.** Геодезия : *учебник* / В. В. Козодоев. — Москва: КноРус, 2023. — 375 с. — ISBN 978-5-406-11144-4. — URL: <https://book.ru> (дата обращения: 23.05.2023). — Текст : электронный.- ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
4. **Федотов, Г. А.** Инженерная геодезия : *учебник* / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2023). – ЭБС СГУ. Режим доступа : по паролю.
5. **Захаров, М.С.** Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: *учебное пособие для СПО* / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-507-44881-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 23.05.2023). — ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

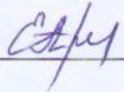
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

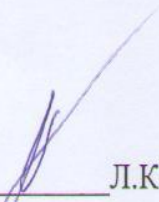
<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания:</i> понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. – государственные системы координат. Государственная система высот. – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. – классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. – условные знаки и их классификация. – прямая и обратная геодезические задачи. – Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных	– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов; – элементы содержания топографических карт и планов – демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии; – прямая и обратная геодезические задачи;	- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов; – проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ
<i>Умения:</i> – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи.	– демонстрация умений: – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи.	- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ; - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;

Разработчик(и) Елхимова Н.Г.

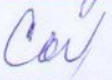
Программа одобрена на заседании ЦК геодезии и землеустройства
протокол № 8 от 17.04.2024 г.

Председатель ЦК геодезии и землеустройства  /Веденина Е.А./

Директор геологического колледжа СГУ

 Л.К. Верина

Зам. директор по УР

 С.А. Савченко