Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Курганский государственный университет» (ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» (Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ: Ректор
_____/ Н.В. Дубив / «26» января 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика

Специальность среднего профессионального образования

21.02.19 Землеустройство

Квалификация: Специалист по землеустройству

Форма обучения

Очная

Лесниково 2024 Рабочая программа дисциплины ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» составлена в соответствии с учебными планами по программе подготовки специалистов среднего звена 21.02.19 Землеустройство, утвержденными:

- для очной формы обучения «26» января 2024 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании предметноцикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 21.02.19 Землеустройство «18» января 2024 г., протокол $N ext{0}$ 1.

Рабочую программу составил доцент кафедры «Землеустройство, земледелие, агрохимия и почвоведение

А. М. Плотников

Согласовано:

Специалист по учебно-методической работе учебно-методического отдела Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

М.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

Врио директора Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»

С.В. Сажина

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 « Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.05.2022 г. № 339.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является общепрофессиональной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыками, необходимыми для:

- чтения топографических карт и планов по условным знакам;
- определения географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;
- определения по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;
 - рисования рельефа местности по пикетам;

ЦИИ

– решения прямых и обратных геодезических задач.

Формируемые общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетен-

Код компе- тенции	Содержание компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности приме-	
OK 02	нительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
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 топогра-	
	фических, межевых планов.	

Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Знания	Умения
ОК 01,	 понятие о форме и размерах Земли. 	 читать топографические карты и
OK 02.	Системы координат, применяемые в	планы по условным знакам;
ОК 03,	геодезии: географическая, прямо-	– определять географические коорди-
ПК 1.1,	угольная, полярная. Системы высот	наты листа карты заданного мас-
ПК 1.2,	точек земной поверхности.	штаба по ее номенклатуре;
ПК 1.3.	– Государственные системы коорди-	– определять по карте истинные ази-
ПК 1.4,	нат. Государственная система высот.	муты и дирекционные углы заданных
ПК 1.5,	- картографические проекции. Проек-	направлений;
ПК 1.6.	ция Гаусса – Крюгера.	– рисовать рельеф местности по пике-
	- классификация карт: топографиче-	там;
	ские карты и планы; специальные	– решать прямую и обратную геоде-
	карты и планы; тематические карты и	зические задачи.
	планы; иные карты и планы.	
	– условные знаки и их классификация.	
	– прямая и обратная геодезические за-	
	дачи	
	– федеральные и ведомственные	
	фонды пространственных данных	

В ходе освоения дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	180
лекции, уроки	50
лабораторные работы	-
практические занятия	76
консультации	1
курсовая работа (проект)	1
Самостоятельная работа	27
Промежуточная аттестация в форме экзамена	27
Всего по дисциплине	180

2.2 Тематический план и содержание дисциплины,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введе-	Содержание учебного материала		
ние	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др. 2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.	8	OK 01, OK 02, OK 03, ПК 1.1 - ПК 1.6.
	3. Научное и практическое значение геоде- зии и картографии. Роль геодезии и карто- графии в развитии цифровой экономики России.		
	Практическое занятие № 1. «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	4	
	Практическое занятие № 2. «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	6	
	Самостоятельная работа № 1. Подготовьте доклад о истории развития геодезических и картографических работ в России.	4,5	
Тема 2. Изобра-	Содержание учебного материала		
жение земной поверхности на сфере и плоскости	 Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система. Практическое занятие №3. «Решение задач на определение номенкла- 	8	OK 01, OK 02, OK 03, ПК 1.1 - ПК 1.6.
	туры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	6	
	Практическое занятие №4. «Определение	6	

	1		
	географических координат листа карты за-		
	данного масштаба по ее номенклатуре.		
	Определение номенклатуры смежных ли-		
	стов карты разных масштабов».		
	Самостоятельная работа № 2.		
	Подготовьте доклад о государственной си-	4,5	
	стеме координат и высот.		
Тема 3. Топо-	Содержание учебного материала		
графические	1. Классификация карт: топографические		ОК 01, ОК 02,
карты и планы	карты и планы; специальные карты и		ОК 03,
1	планы; тематические карты и планы; иные		ПК 1.1 - ПК
	карты и планы.		1.6.
	2. Классификация и назначение топографи-		1.0.
	ческих карт и планов. Понятие о масштабах.		
	Виды масштабов: численный, линейный и		
	поперченный. Точность масштаба, предель-		
	ная точность масштаба. Государственный	8	
	масштабный ряд топографических карт,	8	
	карта и план.		
	3. Основные формы рельефа, его характер-		
	ные линии и точки. Форма и крутизна ска-		
	тов. Горизонтали и их свойства. Высота се-		
	чения, заложение горизонталей. Подписи		
	горизонталей, полугоризонтали, берг-		
	штрихи.		
	4. Единая электронная картографическая ос-		
	нова. Фонды пространственных данных.		
	Практическое занятие №5.		
	«Решение задач на масштабы. Пользование	6	
	линейным и поперечным масштабами. Ра-	U	
	бота с масштабной линейкой».		
	Практическое занятие №6.		
	«Определение высот точек, крутизны и		
	формы ската. График заложений, его по-	6	
	строение и использование. Решение задач		
	по карте».		
	Практическое занятие №7. «Рисовка рель-	_	
	ефа по пикетам»	6	
	Самостоятельная работа № 3.		
	Подготовьте доклад о единой электронной	4	
	картографической основе	7	
Тема 4. Топо-			
	Содержание учебного материала		OV 01
графическая	1. Условные знаки и их классификация.		OK 01,
графика	Изображение на картах и планах разных	0	OK 02,
	масштабов населенных пунктов, дорожной	8	OK 03,
	сети, гидрографии, растительности и т.д		ПК 1.1 - ПК
	2. Картографические шрифты. Классифика-		1.6.
	ция и индексация шрифтов.		_
	Практическое занятие №8. «Чтение топогра-		
	фических карт и планов по условным зна-	2	
	кам»		

Практическое занятие №9, «Вычерчивание заглавных букв и цифе, стор-иных букв. 2 Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов». Практическое занятие №10, «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротех- нических сооружений» Практическое занятие №11, «Вычерчивание оброжение условных знаков высостепных пунктов». Самостоятельная работа № 4. 4 Изучение условных знаков Содержение условных знаков 1. Истинный, магнитный и осевой мериди- апы. Келопение магнитный и осевой мериди- апы. Келопение магнитный стрелки и сбли- жение меридиапов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориспти- рующих углов. Практическое занятие №12, «Определение по карте нетипных азимутов и дирекцион- шых углов задапных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13, «Решепие задач на зависимость между истинным азимутов» Практическое занятие №13, «Решепие задач на зависимость между истинным азимутов» Самостоятельная работа № 5. Подготовкте доклад о связи между различ- ными видами ориентирующих углов. Содержение учебного материала 1. Прямая и обратная теодезические задачи. Невязки прирашений координат. 2. Невязки прирашений координат. 3. Невязки прирашений и вычисление коорди- нат. Практическое занятие №14, «Вычисление прямоугольных координат вершин замкну- того теодолитного хода» Практическое занятие №15, «Определение координат пункта методом прямой за- сечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежугочная аттестация в форме эжза- мена Изого. 1 196				1
Написание текста, надлисей названий населенных пунктов, характеристик объектов». Практическое занятие №10. «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений». Практическое занятие №11. «Вычерчивание условных знаков васеленных пунктов». Самостоятельная работа № 4. Изучение условных знаков Тема 5. Оргентирование ли- пий па местно- сти Тема 5. Оргентирование ли- пий па местно- сти Тема 6. Опредененных дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориенти- рующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных заимутов и дирекционным углов заданных направлений и по этим данным вычисление матитиным азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутов» Тема 6. Опреденение положений гоче на зами ориентирующих углов. Тема 6. Опреденение положений поерх поряжений точек на замисимость между истинным азимутов и дирекционным углом» Тема 6. Опреденение пожение пряма у обративат госрежиеские задачи. Невязки приращений координат. 1. Практическое занятие №15. «Определение положений точек на зами приращений координат. 2. Невязка приращений координат. 2. Невязка приращений координат. 3. Невязка приращений координат верпины замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление прямоутольных координат верпины замкнутого теологоны обординат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к обординат вертина в форме экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамену.		1 *	_	
пенных пунктов, характеристик объектов». Практическое запятие №10. «Вычерчивание условым занков педеографии и гидротехнических сооружений» Практическое запятие №11. «Вычерчивание условым занков песетельная работа № 4. 4 Изучение условым занков песетельная работа № 4. 4 Изучение условым занков 2. Азимуты, дирекционных углы, румбы. Связь между различными видами орисптирующих углов. 1. Истипный, магнитный и осевой меридианы. Склопение магнитной стренки и сближене меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами орисптирующих углов. 1. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционным углов заданным вычисление магнитным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» 1 Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 10 1 1 1 1 1 1 1 1		_ = = = =	2	
Практическое занятие №10. «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротех- пических сооружсинй» Практическое занятие №11. «Вычерчивание условных знаков пических сооружсиных упиктов». 4 Тема 5. Орисп- тирование ли- пий на местно- сти Истинный, магнитный и осевой мериди- аны. Склопение магнитной стрелки и ебли- жение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориенти- рующих утлов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционным углы даяным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач па зависимость между истипным азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач па зависимость между истипным азимутов, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Содержание учебного материала Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности 1. Прямяя и обратная геодезические задачи. Невязки прирашений координат. 0 0 0 0 0 0 0 0 0		<u> </u>		
условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений» Практическое занятие №11. «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов». Тема 5. Ориентирование линий на местности Тема 5. Ориентирование линий на местности Тема 6. Ориентирование линий на местности Тема 6. Ориентирование линий и местности Тема 6. Ориентирование линий и местности Тема 6. Определяти № №12. «Определение и карте истипных заимутов, и дирскционных углов задащых направлений и по этим данным вычисление магнитных заимутов» Практическое занятие №13. «Ориеделение задач на зависимость между истинных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение магнитных заимутов, магнитным азимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение магнитных заимутов образиватическое занятие №13. «Ориеделение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным видами ориентирующих углов. Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом» Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений по картическое занятие № 15. «Определение прямоутольных координат вершин замкнутото токор заимутом и дирекционным углом. Тема 6. Определение положений по картическое занятие № 16. «Вычисление прямоутольных координат вершин замкнутото полигола. Тема 6. Определение положений по картическое занятие № 16. «Об 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. Тема 6. Определение по ком образичение по картичение по картичение по картичение по картичение				
Практическое завятие №11. «Вычерчивание условных знаков маселенных пунктов». 4 4 4 4 4 4 4 4 4		<u> </u>	6	
Практическое занятие №11. «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов». 4 4 4 4 4 4 4 4 4		1 *		
Условных знаков населенных пунктов». Самостоятельная работа № 4. 4 Изучепие условных знаков		нических сооружений»		
Тема 5. Ориентирование линий на местности ———————————————————————————————————		Практическое занятие №11. «Вычерчивание	6	
Тема 5. Ориентирование литирование литир		условных знаков населенных пунктов».		
Тема 5. Ориентирование линий на местности Содержание учебного материала ОК 01, ОК 03, ОК 0		Самостоятельная работа № 4.	4	
тирование линий на местности 1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. 8 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. Связь между различными видами ориентирующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» 6 4 Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности 2. Невязки приращений координат. 0К 01, ОК 02, ОК 03, ОК		Изучение условных знаков		
аны. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Содержание учебного материала 1. Прямяя и обратная геодезические задачи. Невазки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого политона. Увязка приращений координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №14. «Вычисление координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета певязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена	Тема 5. Ориен-	Содержание учебного материала		
сти жение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориенти- рующих углов. ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекцион- ных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магиитыых азимутов» 4 Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным уг- лом» 6 Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различ- ными видами ориентирующих углов. 4 Тема 6. Опреде- ление положе- ний точек на земной поверх- ности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. 1. Увязка приращений и вычисление коорди- нат. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкну- того теодолитного хода» 4 Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой за- сечки». 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экза- мена 27	тирование ли-	1. Истинный, магнитный и осевой мериди-		OK 01,
СТИ жение меридианов. ОК 03, 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. ПК 1.1 - Связь между различными видами ориенти-рующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вичисление магнитных азимутов» 4 Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» 6 Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами орисптирующих утлов. 4 Тема 6. Определение положений точск на земиой поверхности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. Увязка прирашений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. 10 NS увязка приращений и вычисление координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 1.6. Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию и реподавателя 4 Консультации - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттеста	ний на местно-		8	OK 02,
Связь между различными видами ориентирующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовъте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №14. «Вычисление координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию дегомостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамену.	сти			OK 03,
Связь между различными видами ориентирующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутото теодолитного хода» Практическое занятие №14. «Вычисление координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзаменя		2. Азимуты, дирекционные углы, румбы.		ПК 1.1 -
рующих углов. Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Тема 6. Опреденение положений почек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена				ПК 1.6.
Практическое занятие №12. «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Содержание учебного мапериала 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена				
По карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истиным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязка приращений координат. 2. Невязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена Промежуточная аттестация в форме экзамена			4	
ных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Тема 6. Определение положений поверхний точек на земной поверхного материала 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена		=		
Данным вычисление магнитных азимутов» Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Тема 6. Определение положений почек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Практическое занятие №13. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена		I = = = = = = = = = = = = = = = = = = =		
на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов. Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого того теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию иреподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к окзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена Ната зависимость между истинным угалов. 4 немя и дирекционным угалов. 4 немя и дирекционным угаличным угаличным угаличным видиментации вычисление задачи. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. ПК 1.1 - ПК 1.6.			6	
магнитным азимутом и дирекционным уг- лом» Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различ- ными видами ориентирующих углов Тема 6. Опреде- ление положе- ление положе- ний точек на земной поверх- ности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление коорди- нат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкну- того теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой за- сечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экза- мена мена мена мена мена ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. 1.6.		*	O	
лом» Самостоятельная работа № 5. 1 4 Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Содержание учебного материала 0K 01, ОК 02, ОК 03, ОК 03		I		
Самостоятельная работа № 5. Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов 4 Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 03				
Подготовьте доклад о связи между различными видами ориентирующих углов Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена 4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6.				
Ными видами ориентирующих углов Тема 6. Определение положение и прямая и обратная геодезические задачи. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 03, ПК 1.1 - ПК ний точек на земной поверхности 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 1.6. Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 4 Консультации - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 27 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27		*	Δ	
Тема 6. Определение положение положение положений точек на земной поверхности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. ности Увязка приращений и вычисление координат. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 1.6. Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 4 Консультации - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 27 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27		¥ =	т	
ление положений точек на земной поверхности 1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. ности Увязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 1. Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 4 Консультации - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 - Промежуточная аттестация в форме экзамена 27	Тема 6. Опреле-	1 11		
ний точек на земной поверхности Невязки приращений координат. ОК 03, ПК 1.1 - ПК 1.6. ности Увязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 4 Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 4 Консультации - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 - Промежуточная аттестация в форме экзамена 27	_			OK 01 OK 02
земной поверхности 2. Невязка периметра замкнутого полигона. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Ности Увязка приращений и вычисление координат. 10 ПК 1.1 - ПК 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 4 Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 4 Консультации - - - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 - - Промежуточная аттестация в форме экзамена 27 -		<u>.</u>		
НОСТИ Увязка приращений и вычисление координат. 1.6. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 Самостоятельная работа № 6. 1 Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27			10	
нат. Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкну- того теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой за- сечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экза- мена	-		10	
Практическое занятие №14. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию иреподавателя Консультации Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена	ности			1.0.
прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» 4 Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 Самостоятельная работа № 6. 4 Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27				_
того теодолитного хода» Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию 4 преподавателя Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к 6 экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена		-	4	
Практическое занятие №15. «Определение координат пункта методом прямой засечки». 6 Сечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27			4	
координат пункта методом прямой за- сечки». 6 Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию преподавателя 4 Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27				
сечки». Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию 4 преподавателя - Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к 6 экзамену. 1 Промежуточная аттестация в форме экзанена 27 мена 27		_ =		
Самостоятельная работа № 6. Проведения расчета невязки по заданию 4 преподавателя - Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27		1 1	6	
Проведения расчета невязки по заданию 4 преподавателя - Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27				
преподавателя Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к 6 экзамену. Промежуточная аттестация в форме экза- мена 27		<u> </u>	_	
Консультации - Самостоятельная работа № 7. Подготовка к экзамену. 6 Промежуточная аттестация в форме экзамена 27			4	
Самостоятельная работа № 7. Подготовка к 6 экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена 27 мена		1		
экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена 27 мена			-	
Промежуточная аттестация в форме экза- мена 27		Самостоятельная работа № 7. Подготовка к	6	
мена		экзамену.		
		Промежуточная аттестация в форме экза-	27	
Итого 100		мена		
11010		Итого	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной дея- тельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции	Здание корпуса агрофака, Кабинет № 420 «Для проведения лекционных занятий»	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер. Количество посадочных мест - 60
Практические занятия	Здание корпуса агрофака, Кабинет № 411, Лаборатория «Геодезии». Здание корпуса агрофака, Кабинет № 418 Лаборатория «Картографии, фотограмметрии и топографической графики»	Лаборатория «Геодезии» Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Электронный теодолит Вега т-5В, нивелир SP-AL24М, штатив G-1, Рейка PH-3, Веха SLC 25, Рулетка TR 20-5, отражатель АК-18с маркой. количество посадочных мест — 25 Лаборатория «Картографии, фотограмметрии и топографической графики». Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: стенд «Земельные ресурсы». количество посадочных мест — 25
Самостоятель- ная работа обучающихся	Здание главного корпуса Кабинет № 216 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. Изд. стереротип. Москва : ИНФРА-М, 2018. 384 с.
- 2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. Москва : Издательство Юрайт, 2021.-196 с.
- 3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И.

Смалев. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 189 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/152610 (дата обращения: 23.06.2023).

Дополнительные источники

- 1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 416 с. URL: https://e.lanbook.com/book/189342 (дата обращения: 23.01.2024).
- 2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская Саратов : Профобразование, 2021.-87 с. URL: https://profspo.ru/books/104897 (дата обращения: 28.01.2024).
- 3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 240 с. URL: https://e.lanbook.com/book/238823 (дата обращения: 23.01.2024).

Интернет-ресурсы

- 1. https://znanium.com/-Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»
- 2. https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
- 3. https://www.studentlibrary.ru/ Электронно-библиотечная система издательства «Консультант студента».
- 4. Консорциум Сетевых электронных библиотек

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:	 демонстрация понятий: кар- 	Текущий контроль –
– понятие о форме и размерах	тографические проекции, мас-	оценка за:
Земли. Системы координат,	штабный ряд, разграфка и но-	устный опрос;
применяемые в геодезии: гео-	менклатура топографических	практические занятия;
графическая, прямоугольная,	карт и планов;	внеаудиторная самосто-
полярная. Системы высот точек	– элементы содержания топо-	ятельная работа;
земной поверхности.	графических карт и планов	тестирование.
- государственные системы ко-	– демонстрация понятий: си-	
ординат. Государственная си-	стемы координат и высот, при-	Промежуточная аттеста-
стема высот.	меняемые в геодезии;	ция:
- картографические проекции.	 прямая и обратная геодезиче- 	экзамен
Проекция Гаусса – Крюгера.	ские задачи;	
– классификация карт: топогра-		
фические карты и планы; спе-		
циальные карты и планы; тема-		
тические карты и планы; иные		
карты и планы.		
– условные знаки и их класси-		
фикация.		
 прямая и обратная геодезиче- 		
ские задачи.		

– Федеральные и ведомствен-		
ные фонды пространственных		
данных.		
Умения:	демонстрация умений:	Текущий контроль –
– читать топографические	– читать топографические	оценка за:
карты и планы по условным	карты и планы по условным	устный опрос;
знакам.	знакам; – определять географи-	практические занятия;
- определять географические	ческие координаты листа	внеаудиторная самосто-
координаты листа карты задан-	карты заданного масштаба по	ятельная работа;
ного масштаба по ее номенкла-	ее номенклатуре;	тестирование.
туре;	– определять по карте истин-	
– определять по карте истинные	ные азимуты и дирекционные	Промежуточная аттеста-
азимуты и дирекционные углы	углы заданных направлений; –	ция:
заданных направлений;	рисовать рельеф местности по	экзамен
– рисовать рельеф местности по	пикетам;	
пикетам;	– решать прямую и обратную	
– решать прямую и обратную	геодезические задачи.	
геодезические задачи.		