

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 21:18:15
Уникальный идентификатор:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

Рабочая программа

**учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии,
топографическая графика»**

Специальность: *21.02.19 Землеустройство*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск – 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «18» мая 2022 г. №339;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования".

Автор-составитель – к.г.н., преподаватель кафедры экономики и агробизнеса Владимирова В.А.

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы геодезии и картографии, топографическая графика»**

Программа одобрена на 2025-2026 учебный год.

Протокол №9 от «23» мая 2025 г. заседания
кафедры экономики и агробизнеса.

И.о. зав. кафедрой _____  _____ /Е.М. Бледнова/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА "	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА "	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА "	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА "	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

и

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.19 Землеустройство.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» входит в профессиональный цикл.

Рабочим учебным планом специальности 21.02.19 Землеустройство, установлено изучение дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» на 1-ом курсе в 3 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Цель дисциплины – формирование у студентов целостной системы знаний по основам геодезии, картографии и топографической графике, выработка у студентов навыков мышления и анализа основного содержания управленческой деятельности и практической работы с использованием полученных знаний в соответствующих учреждениях.

В результате освоения учебной 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

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.

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

При изучении дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» у студентов формируются следующие **компетенции**:

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
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.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Профессиональные компетенции	
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.
ПК1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

21.02.19 Землеустройство

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134	
в том числе:		
теоретические занятия	64	
практические занятия	64	64
контрольные работы	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	
в том числе:		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемым темам, по вопросам к параграфам, главам учебных пособий.	16	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация: Зачет	18	

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

21.02.19 Землеустройство

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	6	ПК 1.3, 1.4,1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	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.		
	3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	2	
Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	2		
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	Содержание учебного материала	14	ПК 1.3, 1.4,1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	1. 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.		
	2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.		
3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская			

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	6	
	Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	6	
Тема 3. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.4,1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.		
	2. 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.	12	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.		
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	4	
	Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».	8	
Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»	2		
Тема 4. Топографическая графика	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.4,1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	14	
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	
	Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	6	
	Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	4	
Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	2		
Тема 5.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.3, 1.4,1.5

Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.		ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	6	
	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	6	
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.4,1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 03,
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	8	
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	4	
	Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	4	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		164	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лабораториях «Геодезии», учебном геодезическом полигоне.

п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатория геодезии (УЛК-402)	Проектор (переносной) – 1, экран (переносной) -1, ноутбук -1, стол преподавательский-1, стул-1, плакаты, стол – 15, стул – 43, банкетка – 1, доска -1, жалюзи - 3
2	Учебный геодезический полигон	Земельный участок с расположенными на нем 2 кругами для центрирования, 4 пункта теодолитного хода, табличка с наименованием.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Название	(лицензия\свободное ПО)
Windows 7	лицензия
Windows XP	лицензия
Paint.NET	свободное ПО
Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
Microsoft office 2007	лицензия
Acrobat Reader DC	свободное ПО
Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО	
FreeCAD	свободное ПО
Windows Hyper-V Server	свободное ПО
NotePad++	свободное ПО
Microsoft SQL server	лицензия

	HiediSQL	свободное ПО
	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
	OneSolisScouting	свободное ПО
	DirectFarm	свободное ПО
	AutoCAD	лицензия
	BentleyView	свободное ПО
	VisualStudio Code	свободное ПО
	AndroidStudio	свободное ПО
	PascalABC	свободное ПО

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература

1. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401>.— Текст : электронный.
2. Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46510-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310238>.— Текст : электронный.
3. Стародубцев В. И. Инженерная геодезия : учебник для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47457-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378479>.— Текст : электронный.
4. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории : учебное пособие / составители С. С. Рацен [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-98346-146-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392105>.— Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Гавриленко Ю. Н. Сфероидическая геодезия : учебное пособие для спо / Ю. Н. Гавриленко, Н. С. Косарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-507-47447-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378446>.— Текст : электронный
2. Основы геодезии : учебное пособие / составители Е. П. Евтушкова, Е. Ю. Конушина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 176 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302687>.— Текст : электронный.

3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья

учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Для лиц с ограниченными возможностями

здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, тестирование, написание реферата, создание мультимедийной презентации, решение ситуационных задач.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:
Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения

терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Контрольные работы по решению ситуационных задач дается для проверки знаний и умений обучающихся. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Полнота ответов, точность формулировок; более 50 % правильных ответов.</p> <p>Более 50 % правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, решение ситуационных задач)

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 		

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по дисциплине. Методика проведения экзамена. Примерные вопросы и задания к экзамену. Критерии оценки на экзамене.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика», установленная рабочим учебным планом – экзамен.

Методика проведения экзамена

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО в Курском ГАУ студент, выполнивший все рубежные контрольные точки на «4» и «5», может быть освобожден от сдачи экзамена. Ему проставляется итоговая оценка на основе результатов, полученных на рубежных контрольных точках. Рубежный контроль (РКТ) организуется выполнением контрольных заданий.

Всего предполагается поведение 3 РКТ в 1 семестре.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/ «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

Экзамен предполагает ответ студента на 2 вопроса и решение 1-ой задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы к экзамену (ОК 01,02,03)

- 1 Общие сведения о геодезии, связи с другими науками.
- 2 Подразделения геодезии.
- 3 Форма и размеры Земли.
- 4 Государственные геодезические сети.
- 5 Пункты государственной геодезической сети.
- 6 Масштабы, назначение, виды, точность.
- 7 Ориентирование, углы для ориентирования, формулы связи между ними.
- 8 Планы, карта, профиль.
- 9 Условные знаки.
- 10 Рельеф, уклон.
- 11 Рисовка рельефа.
- 12 Задачи, решаемые по карте.
- 13 Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат.
- 14 Номенклатура топографических карт.
- 15 Линейные измерения на местности.
- 16 Порядок измерения длины линии лентой.

- 17 Теодолит, устройство, поверки.
- 18 Измерение теодолитом горизонтальных углов на местности.
- 19 Измерение теодолитом углов наклона.
- 20 Определение «К» нитяного дальномера.
- 21 Способы теодолитной съемки.
- 22 Определение неприступного расстояния.
- 23 Нивелирование, способы.
- 24 Устройство нивелира и нивелирной рейки.
- 25 Геометрическая схема и поверки нивелира.
- 26 Производство геометрического нивелирования.
- 27 Нивелирование по ходу.
- 28 Журнал нивелирования, схема нивелирования.
- 29 Определение площадей по карте графическим методом (по треугольникам и по палетке)
- 30 Определение площадей по карте механическим методом Устройство планиметра. Определение площадей планиметром.

Примерные задания к экзамену (ПК1.1., 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1,6)

1. Магнитный азимут линии АВ равен $65^{\circ}30'$. Вычислите географический азимут линии, если склонение магнитной стрелки западное $5^{\circ}30'$. Нарисовать схему.
2. Дирекционный угол линии АВ равен $315^{\circ}20'$. Вычислите дирекционный угол линии ВА.
3. Истинный азимут линии АВ равен $245^{\circ}30'$. Вычислите истинный румб этой линии.
4. Вычислите дирекционный угол линии 3-4, если дирекционный угол линии 2-3 равен $75^{\circ}00'$, а левый по ходу угол на точке 3 равен $95^{\circ}20'$.
5. Вычислите горизонтальный угол АВС, если дирекционный угол линии ВА равен $175^{\circ}00'$ и дирекционный угол линии ВС равен $280^{\circ}20'$.
6. Определить абсолютную отметку точки В, если известно, что расстояние между точками А и В определено с помощью нитяного дальномера и равно $D_{AB} = 200,22$, линия АВ имеет угол наклона $\nu_{AB} = 10^{\circ}30'$ и абсолютная отметка точки А равна $H_A = 100,0$ м.
7. Даны высоты вершин квадрата 4×4 см: $H_1 = 65,3$ м, $H_2 = 68,4$ м, $H_3 = 69,5$ м, $H_4 = 66,0$ м. Провести горизонтали при высоте сечения рельефа $h_c = 1,0$ м.
8. Определить площадь заданного участка на плане графическим способом, разбив его на простые геометрические фигуры.
9. Определить площадь заданного участка на плане графическим способом с помощью палетки из параллельных линий.

10. Определить прямоугольные координаты точки В, если координаты точки А: $x_A = 6\ 163\ 173,43$, $y_A = 9\ 492\ 631,12$, $\alpha_{AB} = 31847'$, $s_{AB} = 673,56$ м.

11. Вычислить дирекционный угол α_{CD} и горизонтальное проложение s_{CD} , если прямоугольные координаты точек С и D составляют $X_C = 6\ 319\ 281,1$, $y_C = 9\ 540\ 014,2$; $x_D = 6\ 323\ 061,6$, $y_D = 9\ 542\ 229,7$ м.

12. Выполните измерения углов наклона по двум направлениям, заданным преподавателем. Результат запишите в журнал.

13. Вычислить значения горизонтальных углов в точках заданного теодолитного хода.

14. Даны дирекционный угол $\alpha\% _ = 49^\circ\ 45'$ и вправо лежащий внутренний угол $= 77^\circ\ 26'$. Определить дирекционный угол.

15. Вертикальный угол измерен теодолитом Т30. Найти место нуля (МО) вертикального круга при $\Pi = 5^\circ\ 21'$ и $\text{Л} = 174^\circ\ 40'$.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций на экзамене по учебной дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.