

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная  
организация  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено  
Учебно–методическим советом Колледжа  
протокол заседания  
№ 60 от 26.10.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ  
ГРАФИКА (ОП.03)**

По специальности	<b>21.02.19 Землеустройство</b>
Квалификация	<b>специалист по землеустройству</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Рабочий учебный план по  
специальности утвержден  
директором 29.09.2023.

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденным приказом Минпросвещения от 18.05.2022 № 339

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 60 от 26.10.2023

Регистрационный номер 213У/23

## Содержание

	Стр.
1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4 Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
5 Перечень образовательных (информационных) технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	11
6 Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины	12
7 Основная и дополнительная учебная литература, и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	12
8 Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины	14
9 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10 Приложение 1. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению.	16

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Целью изучения дисциплины является изучение земной поверхности путем производства измерений на ней, обработки их результатов и составления карт, планов и профилей, служащих основной геодезической продукцией и дающих представление о форме и размерах всей Земли или отдельных ее частей.

### **Задачи:**

формирование у обучающихся необходимый запас прочных теоретических знаний, необходимых для изучения других дисциплин,

формирование навыков применения основ геодезии и картографии, топографической графики в конкретных ситуациях.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона № 273 (ред. от 17.02.2023) ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. N 762. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО и учебным планом по специальности: 21.02.19 Землеустройство.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

### **2.1. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» в ОПОП относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ОП.03

Дисциплина изучается на первом и втором курсе, на базе среднего общего образования во втором и третьем семестре. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

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;

#### **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.

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

Результатами освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение студентами следующими компетенциями:

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.

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК1.3. 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.

**4. Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### 4.1 Объем дисциплины

Таблица 1 – Трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины	Всего часов
Объем образовательной нагрузки	102
В том числе:	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	82
1.1. По видам учебных занятий:	
Теоретическое обучение	34
Практические занятия	44
2. Самостоятельная работа обучающихся	20
Промежуточная аттестация экзамен	4

## 4.2. Структура дисциплины

Таблица 2 – Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах ауд/астр )			Формы контроля успеваемости
					Лекции	Практ. зан.	СРС	
1	Тема 1. Введение	II	1/3	12	6	2	4	Текущий контроль
2	Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	II	3/9	14	8	4	2	Текущий контроль
3	Тема 3. Топографические карты и планы	II	10/15	12	6	4	2	Текущий контроль
	<b>Всего 2 семестр</b>			<b>38</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	
4	Тема 3. Топографические карты и планы	III	1/2	6	2	4	-	Текущий контроль
5	Тема 4. Топографическая графика	III	2/6	14	4	10	2	Рубежный контроль
6	Тема 5. Ориентирование линий на местности	III	6/9	14	4	10	2	Текущий контроль
7	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	III	10/13	14	4	10	2	Текущий контроль
	<b>Всего 3 семестр</b>			<b>44</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	
	Экзамен	III		<b>10</b>	-	4	6	Промежуточная аттестация
	<b>Всего</b>			<b>102</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	

## 4.3 Содержание разделов дисциплины

### 4.3.1. Теоретические занятия – занятия лекционного типа

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины, темы	Содержание	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство*
1	Тема 1. Введение	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.	6	<i>лекция-информация</i>	<i>устный опрос</i>  <i>собеседование</i>
2	Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	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 система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	8	<i>лекция-информация.</i>	<i>устный опрос</i>
3	Тема 3. Топографические карты и планы	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.	8	<i>лекция - информация</i>	<i>устный опрос</i>

		3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полу горизонтали, берштрихи. 4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.			
4	Тема 4. Топографическая графика	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	4	лекция - информация	устный опрос
5	Тема 5. Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	4		
6	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат	4		
	<b>Всего</b>		<b>34</b>		

#### 4.3.2 Занятия лабораторно-практические

Таблица 4 – Содержание практического курса

№ занятия	Наименование тем	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство
1	Тема 1. Введение. Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии» Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	2	Практическое занятие	Устный опрос, доклады
2	Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости. Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба, по географическим координатам точки лежащей внутри листа» . Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов	4	Практическое занятие	Решение ситуационных задач, оформление материалов

	карты разных масштабов».			
3	Тема 3. Топографические карты и планы. Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой». Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте». Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»	8	Практическое занятие	Решение ситуационных задач, оформление материалов
4	Тема 4. Топографическая графика. Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам» Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов». Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений» Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	10	Практическое занятие	Решение ситуационных задач, оформление материалов
5	Тема 5. Ориентирование линий на местности. 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»	10	Практическое занятие	Решение ситуационных задач, оформление материалов
6	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности. Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода» Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	10	Практическое занятие	Решение ситуационных задач, оформление материалов
	<b>Итого</b>	<b>44</b>		

#### 4.3.3 Самостоятельная работа

Таблица 5 – Задания для самостоятельного изучения

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Оценочное средство
1.	Тема 1. Введение	4	Решение ситуационных задач, оформление материалов

2.	Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	2	Решение ситуационных задач, оформление материалов
3.	Тема 3. Топографические карты и планы	2	Решение ситуационных задач, оформление материалов
4.	Тема 4. Топографическая графика	2	Решение ситуационных задач, оформление материалов
5.	Тема 5. Ориентирование линий на местности	2	Решение ситуационных задач, оформление материалов
6.	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	2	Решение ситуационных задач, оформление материалов
7.	Подготовка к экзамену	6	собеседование или тестирование
		<b>20</b>	

## **5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

### **5.1. Образовательные технологии**

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» используются следующие образовательные технологии:

1) Технологии проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

2) Интерактивные технологии: Лекция «обратной связи» (лекция – дискуссия)

3) Информационно-коммуникационные образовательные технологии: Лекция-визуализация

4) Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиа ресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;

- решение задач с применением справочных систем «Консультант +»;

- консультирование студентов с использованием электронной почты;

- использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

### **5.2 Лицензионное программное обеспечение:**

В образовательном процессе при изучении дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Лицензии Microsoft Open License (Value) Academic.

Включают продукты Microsoft Office и Microsoft Windows для компьютерных лабораторий и сотрудников института:

- программный продукт Office Home and Business 2016 - 2шт (товарная накладная TN000011138 от 01.10.19);

- электронная лицензия 02558535ZZE2106 дата выдачи первоначальной лицензии 21.06.2019 (товарная накладная TN000006340 от 03.07.19);

- 93074333ZZE1602 дата выдачи первоначальной лицензии 21.05.2015;

- 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 19.01.2012;

- 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;

- 66190326ZZE1111 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;

- 62445636ZZE0907 дата выдачи первоначальной лицензии 12.07.2007;

- 61552755ZZE0812 дата выдачи первоначальной лицензии 27.12.2006;

- 60804292ZZE0807 дата выдачи первоначальной лицензии 06.07.2006.

2. Лицензионное соглашение 9334508 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях:

- Управление производственным предприятием;

- Управление торговлей;

- Зарплата и Управление Персоналом;

- Бухгалтерия.

3. Сублицензионный договор №016/220823/006 от 22.08.2023. Неисключительные права на использование программных продуктов «1С: Комплект поддержки» 1С: КП

базовый 12 мес. (основной продукт «1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях» рег. номер 9334508).

4. Договор №ИП20-92 от 01.03.2020 об информационной поддержке и обеспечения доступа к информационным ресурсам Сети Консультант Плюс в объеме комплекта Систем Справочно Правовой Системы Консультант Плюс (число ОД 50).

5. Лицензия 1С1С-230403-093614-106-2310 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 1 year Educational Renewal License (80 Users до 10.04.2024).

6. Лицензия №54736 на право использования программного продукта «Система тестирования INDIGO» (бессрочная академическая на 30 подключений от 07.09.2018).

7. Договор с ООО «СкайДНС» Ю-04056 на оказание услуг контент-фильтрации сроком 12 месяцев от 24 января 2023 года.

### **5.3. Современные профессиональные базы данных**

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

1. «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.
2. Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru/) – <http://www.elibrary.ru/>

### **5.4 Информационные справочные системы:**

Изучение дисциплины сопровождается применением информационных справочных систем:

2. Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор № ИП20-92 от 01.03.2020).

## **6. Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины**

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) «зачтено», «не зачтено».

## **7. Основная и дополнительная учебная литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 617 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992> – Библиогр.: с. 586 - 587. – ISBN 978-5-9729-0309-2. – Текст : электронный.

2. Грик, А. Р. Геодезическое обеспечение государственного кадастра недвижимости : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры : [16+] / А. Р. Грик, В. И. Глейзер, В. В. Гарманов ; под общ. ред. В. И. Глейзера ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2023. – 186 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704139> (дата обращения: 24.10.2023). – Библиогр.: с. 155. – Текст : электронный.

3. Идрисов, И. Р. Мониторинг землепользования по данным дистанционного зондирования Земли : учебное пособие : [16+] / И. Р. Идрисов, А. А. Казаков ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572713>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01528-1. – Текст : электронный.

4. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие : [16+] / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-903-8. – Текст : электронный.

5. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 287 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439> (дата обращения: 24.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0175-3. – Текст : электронный.

6. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485032> (дата обращения: 25.10.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

## 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Авакян, В. В. Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие : [16+] / В. В. Авакян. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 696 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618099> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0582-9. – Текст : электронный.

2. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие / П. Е. Каргашин. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К<sup>о</sup>, 2022. – 106 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621899> – Библиогр.: с. 90-91. – ISBN 978-5-394-04797-8. – Текст : электронный.

3. Мониторинг земель. Его содержание и организация : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485036>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса : практическое пособие : [16+] / В. В. Груздов, Ю. В. Колковский, А. В. Криштопов, А. И. Кудря. – Москва : Техносфера, 2019. – 482 с. : ил., схем., табл. – (Мир наук о земле). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597084> – ISBN 978-5-94836-502-2. – Текст : электронный.

5. Свитин, В. А. Управление земельными ресурсами : в 5 томах / В. А. Свитин ; Национальная академия наук Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2019. – Том 1. Теоретические и методологические основы. – 360 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576474>. – Библиогр.: с. 349 - 358. – ISBN 978-985-08-2515-5. – Текст : электронный.

6. Сулин, М. А. Современное землеустройство: проблемы и пути их реализации / М. А. Сулин, В. А. Павлова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 179 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564283> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

7. Поклад, Г. Г. Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов : [16+] / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, Б. А. Попов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 498 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573923> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0686-1. – DOI 10.23681/573923. – Текст : электронный.

8. Федорян, А. В. Картографическое обеспечение в природоохранной деятельности : учебное пособие : [12+] / А. В. Федорян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 132 с. : ил, карт. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598402> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1611-2. – DOI 10.23681/598402. – Текст : электронный.

## **8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru/> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE».
2. <http://lib.usue.ru> – Информационно библиотечный комплекс
3. <http://www.eLIBRARY.RU> - научная электронная библиотека
4. <http://www.knigafund.ru> -Электронная библиотека студента «КнигаФонд»
5. <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования

## **9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для изучения дисциплины используется любая мультимедийная аудитория. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из:  
 мультимедийного проектора,  
 проекционного экрана,  
 акустической системы,

персонального компьютера (с техническими характеристиками не ниже: процессор не ниже 1.6.GHz, оперативная память – 1 Gb, интерфейсы подключения: USB, audio, VGA).

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть «Интернет».

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE», доступ к которой предоставлен обучающимся. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям ФГОС СПО.

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы геодезии и картографии,  
топографическая графика» (ОП.03)

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО,  
ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И  
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЕЕ ОСВОЕНИЮ**

**ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ  
ГРАФИКА (ОП.03)**

По специальности	<b>21.02.19 Землеустройство</b>
Квалификация	<b>специалист по землеустройству</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Калининград

## 6.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

### 6.1.1. Цель оценочных средств

**Целью оценочных средств** является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика».

### 6.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

**Объектом оценивания** является овладение учащимися необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, относящимися к формированию навыков применения основ геодезии и картографии, топографической графики в конкретных ситуациях.

**Результатами освоения** дисциплины являются:

**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;

**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.

### 6.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и уровня владений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» предусматривается входной, текущий, рубежный и итоговый контроль результатов освоения.

**6.1.4. Примерные ( типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в**

**процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

### **Практические задания по дисциплине**

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

#### **Открытые вопросы**

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Меридианы
2. Нормали
3. Параллели

- а) условная линия, проведенная на поверхности Земли от одного полюса до другого.
- б) отвесная линия, проведенная из любой точки на поверхности эллипсоида, направленная внутрь эллипсоида, и перпендикулярная к горизонту данной точки.
- в) угол между плоскостью экватора и нормалью, проведенной из данной точки
- г) воображаемые линии, соединяющие все точки на Земле с одинаковой широтой. Эти линии являются перпендикулярными к оси вращения Земли

Ответ: 1 – а)

2 – б)

3 – г)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Геодезическая долгота
2. Астрономическая долгота
3. Геодезическая широта

- а) двугранный угол между плоскостями начального меридиана и астрономического меридиана данной точки.
- б) двугранный угол между плоскостью геодезического меридиана данной точки и плоскостью нулевого меридиана, за который принят меридиан Гринвича
- в) угол между экваториальной плоскостью и линией, перпендикулярной опорному эллипсоиду
- г) угол, образованный отвесной линией МО в данной точке и плоскостью экватора

Ответ: 1 – б)

2 – а)

3 – в)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Тело Земли, образованное урвеной поверхностью носит название

Ответ: геоид

**Задание 4.** Дополнить предложение

Земной эллипсоид с определенными размерами и ориентированный определенным образом называют:

Ответ: референц-эллипсоидом

**Задание 5.** Установить соответствие

1. План
2. Карта;
3. Профиль
4. Чертеж

- а) изображение рельефа земной поверхности в вертикальной плоскости, проходящей по

- линии или оси линейного объекта (железной или автомобильной дороги, водотока и т.д.)
- б) уменьшенное, построенное в картографической проекции, обобщённое изображение поверхности Земли
  - в) набор схем, в которых отображены границы участка, высота и координаты точек
  - г) Уменьшенное изображение земельного участка, ограниченного сторонами до 20 километров. Представляет собой плоскость, на которой подробно отмечены все значимые объекты и особенности исследуемой местности
  - д) комплекс кадастровых работ, направленных на измерение расстояний и углов на территории с их дальнейшей обработкой

Ответ: 1 – г)

2 – б)

3 – а)

4 – в)

### **Закрытые вопросы**

**Задание 1.** Выбрать номер правильного ответа

Наука, определяющая формы и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:

- а) геодезия;
- б) топография;
- в) картография;
- г) маркшейдерия.

Ответ: а)

**Задание 2.** Выбрать номер правильного ответа

Рельефом земной поверхности называется:

- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
- б) возвышенность в виде купола или конуса;
- в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
- г) возвышенность, вытянутая в одном направлении.

Ответ: а)

**Задание 3.** Выбрать номер правильного ответа

Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:

- а) рисунками;
- б) условными знаками;
- в) горизонталями;
- г) подписями высот.

Ответ: в)

**Задание 4.** Выбрать номер правильного ответа

Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

- а) рисунки;
- б) различные краски;
- в) записки;
- г) условные знаки.

Ответ: г)

**Задание 5.** Выбрать номер правильного ответа

Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:

- а) планом;
- б) картой;
- в) профилем;
- г) чертежом.

Ответ: б)

**ОК 02:** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

### Открытые вопросы

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Геодезия;
2. Топография;
3. Картография;
4. Маркшейдерия

а) раздел горного дела, разрабатывающий методы получения информации о местоположении и состоянии элементов объекта недропользования с последующим отражением её в графической или аналитической форме, пригодной для принятия обоснованных технических решений по безопасному, комплексному и эффективному освоению ресурсов Земли

б) научная дисциплина, изучающая методы изображения географических и геометрических элементов местности на основе съёмочных работ и создания на их основе топографических карт и планов

в) наука об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов, явлений природы и общества

г) наука, занимающаяся посредством измерений на местности определением фигуры и размеров Земли и изображением земной поверхности в виде планов и карт

д) область науки, посвященная изучению земель, особенностей, обитателей и явлений Земли и планет

Ответ: 1 – г)

2 – б)

3 – в)

4 – а)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Геоид;
2. Референц-эллипсоид;
3. Эллипсоид вращения
4. Квазигеоид

а) эквипотенциальная поверхность земного поля тяжести, приблизительно совпадающая со средним уровнем вод Мирового океана в невозмущённом состоянии и условно продолженная под материками

б) фигура, предложенная в 1950-х годах советским учёным М. С. Молоденским в качестве строгого решения задачи определения фигуры Земли

в) эллипсоид, принятый для геодезических работ в конкретной стране

г) поверхность вращения в трёхмерном пространстве, образованная при вращении эллипса вокруг одной из его главных осей

д) линия сечения поверхности плоскостью, проходящую через ось вращения или симметрии

Ответ: 1 – а)

2 – в)

3 – г)

4 – б)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Хранение информации о топографии местности на компьютере называют \_\_\_\_\_

Ответ: Цифровой моделью местности

**Задание 4.** Дополнить предложение

Какая наука занимается изучением методов составления, издания и использования карт

Ответ: картография

**Задание 5.** Установить соответствие

1. Дирекционный угол
2. Угол наклона
3. Румб

а) измеренный в вертикальной плоскости угол между горизонтальной плоскостью и линией определяемого направления

б) угол между плоскостью меридиана точки наблюдения и вертикальной плоскостью, проходящей через эту точку и светило или земной объект

в) угол ориентирования, отсчитываемый от ближайшего направления - северного или южного меридиана - до заданной линии

г) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от  $0^\circ$  до  $360^\circ$  между северным направлением осевого меридиана зоны прямоугольных координат и направлением на ориентир

Ответ: 1 – г)

2 – а)

3 – в)

**Закрытые вопросы**

**Задание 1.** Выбрать номер правильного ответа

Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений:

- а) геодезия
- б) картография
- в) геология
- г) география

Ответ: а)

**Задание 2.** Выбрать номер правильного ответа

Разница высот двух точек:

- а) превышение
- б) приросты ординат
- в) приросты абсцисс
- г) нет верного варианта ответа

Ответ: а)

**Задание 3.** Выбрать номер правильного ответа

Расстояние между секущими уровненными поверхностями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;
- б) заложением;
- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

Ответ: в)

**Задание 4.** Выбрать номер правильного ответа

Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:

- а) рисунками;
- б) условными знаками;
- в) горизонталями;
- г) подписями высот.

Ответ: в)

**Задание 5.** Выбрать номер правильного ответа

Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

- а) рисунки;
- б) различные краски;
- в) записки;

г) условные знаки.

Ответ: г)

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

**Открытые вопросы**

**Задание 1.** Дополнить предложения

а) Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений называется

Ответ: геодезия

б) Способ горизонталей, способ штрихов, способ отмывок или светотеневой пластики, цвет от коричневого к зеленому – всё это методы изображения на карте \_\_\_\_\_

Ответ: рельефа

в) Совокупность операций по приведению средств измерений в состояние, обеспечивающее их правильное функционирование – это

\_\_\_\_\_

Ответ: юстировка

г) Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли, называются \_\_\_\_\_

Ответ: меридианы

д) Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли, — это \_\_\_\_\_

Ответ: параллели

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Внемасштабные условные знаки
2. Масштабные условные знаки
3. Пояснительные условные знаки
4. Линейные условные знаки

а) условные знаки, которыми обозначаются объекты, изображаемые в масштабе карты, то есть такие, размеры которых (длину, ширину и площадь) можно измерить по карте

б) условные знаки, которые предназначены для, того, чтобы определять большие объекты

в) условные знаки, с помощью которых изображаются главным образом малоразмерные объекты

г) условные знаки, которые используются для указания дополнительных характеристик предметов

д) условные знаки, которые показывают объекты линейного характера (дороги, реки, линии связи, электропередачи), длина которых выражается в данном масштабе

Ответ: 1 – б)

2 – в)

3 – г)

4 – д)

**Задание 3.** Установить соответствие

1. Геодезическая высота
2. Ортометрическая высота
3. Динамическая высота
4. Относительная высота
5. Абсолютная высота

а) превышение точки земной поверхности над другой точкой, т.е. относительно другой точки

б) расстояние, отсчитываемое по направлению отвесной линии от поверхности геоида до данной точки

в) способ указания вертикального положения точки над вертикальной исходной

- г) угол между экваториальной плоскостью и линией, перпендикулярной опорному эллипсоиду  
 д) расстояние (в метрах) по вертикали от какой-либо точки на поверхности Земли до среднего уровня поверхности океана, не нарушенного волнением и приливами, или до поверхности геоида  
 е) отрезок нормали к эллипсоиду от его поверхности до данной точки

Ответ: 1- е)

2 – б)

3 – в)

4 – а)

5 – д)

**Задание 4.** Установите соответствие

1. План местности

2. Карта местности

3. Профиль местности

4. Абрис местности

а) схематичный план местности, который делают от руки, основываясь на данных полевых

съёмок (теодолитных), на нем обозначаются измеренные расстояния и прочие данные

б) чертёж, который с помощью условных знаков изображает земную поверхность сверху в уменьшенном виде

в) уменьшенное подобное изображение проекции контуров местности на горизонтальную плоскость с учётом кривизны Земли

г) график в виде отрезка прямой, разделенного на равные части, называемые основанием масштаба, с подписанными значениями, соразмерными длинам линий на местности

д) проекция следа сечения местности вертикальной плоскостью по оси сооружения, т.е. уменьшенное изображение вертикального разреза

Ответ: 1 – б)

2 – в)

3 – д)

4 – а)

**Задание 5.** Ответить на вопрос

Каким образом происходит закрепление пунктов плановых геодезических сетей на местности?

Ответ: Забивкой реперов

**Закрытые вопросы**

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Что является элементом формы рельефа?

а) линия

б) разлом

в) интрузия

г) речная долина

Ответ: а)

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом:

а) по квадратам

б) по прямоугольникам

в) по конусам

г) нет верного ответа

Ответ: а)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

Размер рамки листа карты 1 : 1 000 000 по долготе и широте:

- а) 1 на 0 градусов
- б) 0 на 50 градусов
- в) 6 на 4 градусов
- г) нет верного ответа

Ответ: в)

**Задание 9.** Выбрать номер правильного ответа

Масштаб 1:5000 означает следующее:

- а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км;
- б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м;
- в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см;
- г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м;

Ответ: в)

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

Отметьте единицы измерения угла:

- а) километры
- б) градусы
- в) дециметры
- г) гектары

Ответ: б)

**ПК 1.1:** Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

### Открытые вопросы

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Информационный этап работы на земельном участке
2. Полевой этап работы на земельном участке
3. Камеральный этап работы на земельном участке

а) В результате прохождения этого этапа информация о земельных участках и недвижимости

вносится в единую государственную систему кадастра.

б) На этом этапе производится сбор информации о местоположении и характеристиках участка,

проводятся обследования и измерения. После этого выполняется анализ полученных данных с

целью определить стоимость и правовой статус земельного участка.

в) На данном этапе производится составление технического плана земельного участка, исправление ошибок и дополнение данных в кадастровом плане.

Ответ: 1 – б)

2 – в)

3 – б)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Теодолит
2. Нивелир
3. Тахеометр

а) геодезический инструмент для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов

б) измерительный прибор для определения горизонтальных и вертикальных углов при топографических съёмках, геодезических и маркшейдерских работах

в) это специальный технический прибор, который предназначается для измерения точек, находящихся на определённом уровне при выполнении строительных, геодезических работ

Ответ: 1 – б)

2 – в)

3 – а)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Следующую формулу \_\_\_\_\_ используют для приведения измеренных расстояний к горизонту.

Ответ:  $S=D \cos^2 v$ ;

**Задание 4.** Дополнить предложение

Таковыми показателями, как \_\_\_\_\_ определяются прямоугольные геодезические координаты точки.

Ответ: абсциссой и ординатой

**Задание 5.** Установить соответствие

Расположите в правильном порядке основные этапы камеральных работ при тахеометрической

съемке

1 этап

2 этап

3 этап

4 этап

а) проверку полевых журналов измерений;

б) составление топографического плана местности;

в) вычисление плановых и высотных координат точек тахеометрических ходов;

г) вычисление отметок речных точек на каждой станции;

Ответ: 1 – а

2 – в

3 – г

4 - б

**Закрытые вопросы**

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Географические координаты точки определяются:

А) абсциссой и ординатой

Б) широтой и долготой

В) меридианами и параллелями

Г) углами и длинами линий

Ответ: б

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

На снимках, полученных с помощью кадровых съемочных систем, изображение строится по законам ...

а) центрального проецирования

б) ортогонального проецирования

в) различных картографических проекций

г) все перечисленные варианты

Ответ: б)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

Проекция линии местности на горизонтальную плоскость называется:

а) зенитное расстояние

б) горизонтальное направление

в) горизонтальное проложение

г) наклонное расстояние

Ответ: в

**Задание 9.** Выбрать номер правильного ответа

Проекция линии местности на горизонтальную плоскость называется:

а) зенитное расстояние

- б) горизонтальное направление
- в) горизонтальное проложение
- г) наклонное расстояние

Ответ: в)

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

Съемочные системы, с помощью которых регистрация излучения выполняется последовательно по элементам и строкам или полосам, называются

- а) сканирующими
- б) оптическими
- в) механическими
- г) съемочными

Ответ: а)

**ПК 1.2:** Выполнять топографические съемки различных масштабов.

**Открытые вопросы**

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Наземная съемка
2. Аэрофотосъемка, выполняемая с самолетов
3. Космическая съемка
4. Гидрографическая съемка
5. Съемка шельфа

а) процесс сбора информации о водных объектах для нужд мореплавания, морской геологии и морского строительства

б) совокупность полевых и камеральных работ по определению взаимного расположения выбранных характерных точек местности в плане и по высоте и построению графической (топографический план, топографическая карта) или аналитической (цифровая карта) модели местности.

в) фотографирование территории с определённой высоты от поверхности Земли при помощи аэрофотоаппарата, установленного на атмосферном летательном аппарате.

г) комплекс топографических и геодезических работ, выполняемых с целью получения топографической карты или плана участка шельфа.

д) съемка, выполняемая приборами, находящимися за пределами земной атмосферы

Ответ: 1 – б)

2 – в)

3 – д)

4 – а)

5 – г)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Комбинированная шкала
2. Неравномерная шкала
3. Равноинтервальная шкала
4. Равновариантная шкала

а) штрихи шкалы подписывают через определенные промежутки

б) имеют одинаковый для всех ступеней интервал и строятся по правилу арифметической прогрессии: 1) 0-5,0 2) 5,0-10 3) 10,0-15,0 4) 15,0-20,0

в) сочетают свойства вышеназванных шкал

г) все ступени содержат одинаковое число значений (наблюдений) показателя.

д) с закономерно возрастающим шагом

Ответ: 1 – в)

2 – а)

3 – б)

4 – г)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Равноинтервальная ступенчатая шкала это - \_\_\_\_\_  
 Ответ: шкала, имеющая одинаковый для всех ступеней интервал  $d$  и строится по правилу арифметической прогрессии

**Задание 4.** Дополнить предложение

Земной эллипсоид с определенными размерами и ориентированный определенным образом называют \_\_\_\_\_.

Ответ: референц-эллипсоид

**Задание 5.** Установить соответствие

1. Триангуляция

2. Трилатерация

3. Полигонометрия

а) метод состоит в том, что опорные геодезические пункты связывают между собой ходами, называемыми полигонометрическими. В них измеряют расстояния и справа лежащие углы.

б) метод, при котором в сетях треугольников производится только измерение сторон. Величины углов вычисляют тригонометрическим способом

в) метод, который представляет собой цепь прилегающих друг к другу треугольников, в каждом из которых измеряют высокоточными теодолитами все углы. Кроме того, измеряют длины сторон в начале и конце цепи

Ответ: 1 – в)

2 – б)

3 – а)

Закрытые вопросы

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Шкалы, сочетающие свойства равноинтервальных, равновариантных и с закономерно возрастающим шагом называются:

А) комбинированные

Б) произвольные

В) равноинтервальные

Г) равновариантные

Д) с закономерно возрастающим шагом

Ответ: а)

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

Размеры земного эллипсоида характеризуются:

А) высотой и шириной;

Б) длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием;

В) растяжением и сжатием;

Г) кривизной поверхности и растяжением.

Ответ: б)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

Разность между двумя измерениями линии 100 м с относительной погрешностью 1:2000 не

должна превышать:

а) 2 см

б) 5 см

в) 20 см

г) 100 мм

Ответ: б)

**Задание 9.** Выбрать номер правильного ответа

Как расшифровывается ГГС?

а) государственная гражданская сеть

- б) государственная геодезическая сеть
- в) гражданская геодезическая система
- г) государственная геодезическая система

Ответ: б)

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

В зависимости от числа одновременно используемых при съемке спектральных зон съемочные

системы, могут быть

- А) однозональными и многозональными
- Б) оптическими и механическими
- В) съемочными и электромагнитными
- Г) однозональными и механическим

Ответ: а)

**ПК 1.3:** Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

Открытые вопросы

**Задание 1.** Дополнить предложения

- а) Шкалы с закономерно возрастающим шагом – это \_\_\_\_\_
- б) Географические координаты долготы могут отсчитываться \_\_\_\_\_
- в) Система высот, которая берется от нуля Кронштадского футштока, называется \_\_\_\_\_
- г) В состав высокоточных в государственной нивелирной сети входят классы \_\_\_\_\_

д) Способ доставки, в котором получаемая видеoinформация может быть передана в реальном времени по радиоканалам называется \_\_\_\_\_

Ответ: а) - шкалы, которые строятся по правилу геометрической прогрессии

б) - на восток и запад от Гринвичского меридиана

в) – Балтийская

г) - 1-2 классы точности

д) – оперативный

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Картографическое изображение
2. Математическая основа
3. Легенда
4. Макет карты
5. Геодезическая основа

а) масштаб и картографическая проекция. Масштаб определяет степень уменьшения размеров объектов и расстояний между ними, а картографическая проекция – величину и характер искажений, которые неизбежны, когда шарообразная поверхность Земли (эллипсоид) изображается на плоскости.

б) основной элемент карты. Оно включает в себе некоторую совокупность сведений о показанных на карте объектах и явлениях, их размещении, свойствах, взаимосвязях, развитии

в) это часть картографического дизайна, которая включает в себя сборку различных элементов карты на странице.

г) то совокупность геодезических данных, необходимых для создания карты.

д) список или таблица условных обозначений на карте с разъяснением их значения

Ответ: 1 – б)

2 – а)

3 – д)

4 – в)

5 – г)

**Задание 3.** Установить соответствие

1. Внемасштабные условные знаки
2. Площадные условные знаки
3. Линейные условные знаки
4. Пояснительные условные знаки
5. Значковые условные знаки

а) изображают реки, дороги, трубопроводы, линии электропередачи, границы. Эти знаки, как правило, преувеличивают ширину объекта, но точно указывают его протяжённость.  
 б) применяются тогда, когда форма объекта, через свой малый размер, не может быть отражена в масштабе.

в) знаки, которые применяются для изображения площади географических объектов (морей, озёр, лесных массивов и т. д.)

г) дополняют другие условные знаки цифровыми данными, пояснительными надписями; ставятся у различных объектов, чтобы охарактеризовать их свойство или качество

д) то условные знаки, обозначенные с помощью точек (пунсонов) или особых значков рисунков. Они отображают небольшие объекты (колодцы, мельницы, отдельно стоящие деревья, водонапорные башни, здания на планах местности, населённые пункты, месторождения полезных ископаемых на географических картах)

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

**Задание 4.** Установите соответствие

1. План;
2. Карта;
3. Глобус;
4. Атлас;
5. Легенда.

а) уменьшенное, построенное в картографической проекции, обобщённое изображение поверхности Земли

б) уменьшенное и подобное изображение на плоскости горизонтальной проекции небольшого участка земной поверхности без учета кривизны Земли

в) систематическое собрание карт, выполненных по единой программе и изданных в виде книги, альбома, комплекта листов в папке в одном или нескольких томах или в электронной форме.

г) список или таблица условных обозначений на карте с разьяснением их значения

д) это уменьшенная шарообразная модель Земли (другой планеты или небесной сферы) с нанесенным картографическим изображением ее поверхности: очертаний суши и водных пространств, рельефа суши и дна Мирового океана, государственных границ, городов, — сохраняющим геометрическое подобие контуров и соотношение площадей

Ответ: 1 – б)

2 – а)

3 – д)

4 – в)

5 – г)

**Задание 5.** Ответить на вопрос

Сколько пунктов должно быть на незастроенной территории города совместно с пунктами сетей высших классов на 1 квадратный км в масштабе 1:5000?

Ответ: 4 пункта

Закрытые вопросы

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Началом отсчета географических координат являются:

- А) точка пересечения осей у и х;
- Б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
- В) центр Земли;
- Г) Южный полюс Земли

Ответ: б)

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

Способ изображения тематического содержания выбирают в зависимости от:

- а) особенностей размещения объекта
- б) содержания тематической характеристики
- в) назначения и масштаба разработанной карты
- г) особенностей размещения объекта, содержания тематической характеристики
- д) все ответы верные

Ответ: д)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

Знаковые системы к статистическим картам бывают

- а) Положительные и условные
- б) абсолютные и относительные
- в) Относительные и торжественные
- г) абсолютные и условные
- д) Отрицательные и действующие

Ответ: г)

**Задание 9.** Дополните предложение:

Длина сторон теодолитного хода должна составлять

Ответ: не более 350 м и не менее 20м

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

Что может быть использовано в качестве информационного параметра знаковой системы?

- а) круг
- б) квадрат
- в) прямоугольник
- г) все верно
- д) все не верно

Ответ: г)

**ПК 1.4:** Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Картографические условные знаки;
2. Картографическая знаковая система;
3. Картографическое моделирование;
4. Картографическая генерализация;
5. Картографическая проекция

а) создание, анализ и преобразование картографических произведений как моделей пространственных феноменов с целью их использования для получения новых знаний или принятия решений

б) определённый математический способ отображения земной поверхности на плоскости

в) сочетание графических символов, показывающих различные объекты, явления и их свойства, которые в совокупности позволяют при чтении карты получить пространственный образ изображаемой реальной действительности.

г) это отбор и обобщение изображаемых на карте объектов в зависимости от масштаба, назначения и особенностей картографируемой территории

д) это графические символы, с помощью которых на карте показывают (обозначают) вид объектов, их местоположение, форму, размеры, качественные и количественные характеристики

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Фоновая картограмма

2. Точечная картограмма

3. Изолинии

4. Схема

5. Картодиаграммы

а) Линии равного значения какой-либо величины в ее распространении на поверхности, в частности на географической карте или графике

б) это сочетание диаграммы с географической картой

в) Вид картограммы, где уровень выбранного явления изображается с помощью точек

г) Изображение, показывающее взаимосвязь, взаимное расположение или структуру объектов, последовательность действий.

д) Вид картограммы, на которой штриховкой различной густоты или окраской определенной степени насыщенности показывают интенсивность какого-либо показателя в пределах территориальной единицы

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Для измерения горизонтальных углов используется прибор, который называется \_\_\_\_\_

Ответ: теодолит

**Задание 4.** Дополнить предложение

При решении обратной геодезической задачи можно найти \_\_\_\_\_

Ответ: длину линии и дирекционный угол

**Задание 5.** Установить соответствие

1. Главный масштаб

2. Осевой меридиан

3. Частный масштаб

4. Картографическая сетка

5. Опорные точки

а) это отношение, показывающее, во сколько раз уменьшены раз меры объектов в данной точке на поверхности эллипсоида или шара, при их изображении на карте

б) хорошо распознаваемые на изображениях контура, закреплённые на местности соответствующим образом, координаты которых определены на местности геодезическими методами

в) это средний меридиан шестиградусной координатной зоны

г) то изображение на карте линий меридианов и параллелей (географической сетки), отражающих значения долгот, счет которых ведется от начального Гринвичского меридиана, и широт, которые отсчитываются от экватора

д) указывается (подписывается) на карте; он представляет собой степень уменьшения

земного шара до размеров глобуса, поверхность которого переносится на карту

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

### **Закрытые вопросы**

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Положение точки на местности в географической системе координат определяется:

а) широтой и долготой

б) углом и расстоянием

в) координатами  $x$  и  $y$

г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана

Ответ: а)

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

Что выполняется с наивысшей точностью, которую можно получить, применяя современные приборы и метод наблюдения позволяющий наиболее точно исключить ошибки нивелира?

а. нивелирование 1 класса

б. нивелирование 2 класса

в. нивелирование 3 класса

г. нивелирование 4 класса

Ответ: а)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

При вычислении дирекционных углов сторон теодолитного хода используют:

а) длины сторон теодолитного хода

б) измеренные значения углов теодолитного хода

в) измеренные углы и длины сторон теодолитного хода

г) исправленные значения углов теодолитного хода

Ответ: г)

**Задание 9.** Выбрать номера правильных ответов

Какой вид излучения используется в аэро- и космических съемках

а) электромагнитное

б) ультрафиолетовое

в) инфракрасное

г) зеленое

Ответ: а)

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

Отбор, обобщение и исключение объектов, отображенных на картах – это

а) картографическое моделирование;

б) картографическая топонимика;

в) картографическая проекция;

г) картографическая семиотика;

д) картографическая генерализация.

Ответ: д)

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

### **Открытые вопросы**

**Задание 1.** Установить соответствие

1. Особенности азимутальных проекций

2. Особенности цилиндрических проекций

3. Особенности конических проекций

4. Особенности поперечных проекций

5. Особенности нормальных картографических проекций

6. Особенности косых проекций

а) поверхность эллипсоида или шара переносится на боковую поверхность конуса, касательного к ней или секущего её

б) ось вспомогательной поверхности совпадает с осью эллипсоида

в) поверхность эллипсоида проектируется на боковую поверхность касательной или секущей ее цилиндра, после чего последний разрезается по образующей и разворачивается в плоскость

г) ось вспомогательной поверхности лежит в плоскости экватора и перпендикулярна полярной оси

д) поверхность эллипсоида проектируется на касательную или секущую к ней плоскость

е) ось вспомогательной поверхности совпадает с нормалью, между полярной осью и плоскостью экватора

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

6 – е)

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Оптический способ перенесения содержания с исходных картографических материалов на составительский оригинал

2. Графический способ перенесения содержания с исходных картографических материалов на составительский оригинал

3. Механический способ перенесения содержания с исходных картографических материалов на составительский оригинал

4. Фотомеханический способ перенесения содержания с исходных картографических материалов на составительский оригинал

а) перенесение изображения с помощью пантографа

б) Он предполагает перенесение изображения 2 методами: фоторепродукция и фототрансформирование

в) предполагает перенесение изображения с источников на карту с помощью системы клеток, предварительно построенных на источнике в зависимости от составления их масштаба

г) осуществляется с помощью специального прибора эпископа

Ответ: 1 – г)

2 – в)

3 – а)

4 – б)

**Задание 3.** Дополнить предложение

Рельефом земной поверхности называется

Ответ: совокупность неровностей физической поверхности Земли

**Задание 4.** Дополнить предложение

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы осуществляются в соответствии с \_\_\_\_\_ документацией

Ответ: проектной

**Задание 5.** Установить соответствие

1. Наука о картах, как особом способе изображения действительности их создания и использования

2. Наука, характеризующая картографические названия, смысловое их значение

3. Наука, характеризующая особые условия местности

4. Наука, характеризующая математическую основу карт, теорию и методы картографических проекций, анализ распределения искажений в них, построение картографических сеток с заданными картографическими уравнениями

5. Наука о способе изображения карт, изучает картографический дизайн

- а) климатология
- б) оформление карт
- в) картографическая топонимика
- г) математическая картография
- д) картография

Ответ: 1 – д)

2 – в)

3 – а)

4 – г)

5 – б)

### **Закрытые вопросы**

**Задание 6.** Выбрать номер правильного ответа

Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:

- а) плановыми;
- б) астрономическими;
- в) профильными;
- г) топографическими

Ответ: г)

**Задание 7.** Выбрать номер правильного ответа

Основным источником излучения, используемым при пассивных съемках в оптическом диапазоне, является

- А) Земля
- Б) Луна
- В) Солнце
- Г) Юпитер

Ответ: в)

**Задание 8.** Выбрать номер правильного ответа

Фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей снимков называют

- А) фотопланом
- Б) ортофотопланом
- В) фотосхемой
- Г) накидным монтажом

Ответ: г)

**Задание 9.** Выбрать номер правильного ответа

Монтаж фотосхемы может производиться способами:

- А) по соответствующим точкам
- Б) способом трансформации
- В) наклеиванием на жесткую основу
- Г) по начальным направлениям

Ответ: г)

**Задание 10.** Выбрать номер правильного ответа

Метричность - это

- а) свойство карты, обеспечиваемое математическим законом построения карты, дающее, возможность выполнять по картам разные измерения и определение количественных характеристик
- б) целенаправленное отображение, обобщение, исследование незначительных и малозначительных деталей для данной карты

- в) научно-обоснованное отображение особенности действительности с учетом внутренней и внешней структуры объекта и их иерархии
- г) Свойство, обеспечивающее удобство зрительного восприятия пространственных форм, размеров объекта их связей
- д) свойство, вытекающее из математического закона построения карты

Ответ: а)

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

### Открытые вопросы

**Задание 1.** Дополнить предложения

- а) \_\_\_\_\_ НЕ относится к графическим средствам, используемым при построении картографических условных знаков
- б) Числовая шкала в топографической графике может быть \_\_\_\_\_
- в) Основная задача фотограмметрии \_\_\_\_\_
- г) В соответствии с \_\_\_\_\_ документацией осуществляются топографогеодезические и маркшейдерские работы
- д) Цифровая модель местности представляет собой \_\_\_\_\_

Ответ: а) – легенда

б) – непрерывная и ступенчатая

в) - процесс получения со снимков геометрической информации

г) - проектной документацией

д) - многомерную цифровую запись информации о местности на магнитном носителе

**Задание 2.** Установить соответствие

1. Реперные точки
2. Линии
3. Полигоны

а) - это площадь, ограниченная замкнутой линией

б) - это объект, состоящий из серии связанных друг с другом точек и имеет только длину

в) – это специальный геодезический знак, который используется в нивелирной сети

Ответ: 1 – в)

2 – б)

3 – а)

**Задание 3.** Установить соответствие

1. Трассировка
2. Геокодирование
3. Цифрование

а) - перевод аналоговых данных в цифровую форму, доступную для обработке в цифровой машинной среде или хранения на машино-читаемых средствах с помощью дигитайзеров

б) - это определение координат объектов по их географическим текстовым описаниям, которые, как правило, выражены в виде адресов и/или почтовых кодов

в) – Метод оцифровки изображений, при котором пользователь MapInfo создает векторные объекты путем постановки отметок на фоне растровой подложки

Ответ:

1 – в)

2 – б)

3 – а)

**Задание 4.** Установите соответствие

1. Государственная геодезическая сеть
2. Государственная нивелирная сеть

### 3. Геодезические сети сгущения

- а) совокупность нивелирных пунктов (реперов), заложенных непосредственно в грунт на некоторую глубину и используемых в целях установления или распространения государственной системы высот
- б) геодезическая сеть, создаваемая для дальнейшего увеличения плотности (числа пунктов, приходящихся на единицу площади) государственной геодезической сети более высокого порядка
- в) совокупность геодезических пунктов, расположенных равномерно по всей территории и закрепленных на местности специальными центрами, обеспечивающими их сохранность и устойчивость в плане и по высоте в течение длительного времени

Ответ:

1 – в)

2 – а)

3 – б)

### Задание 5. Ответить на вопрос

На какие виды делятся топографические условные знаки?

Ответ: линейные, площадные, внемасштабные

Закрытые вопросы

### Задание 6. Выбрать номер правильного ответа

Автоматические исследования – это

- а) полная автоматизация всего процесса использования карт, реализуемая на базе автоматических картографических систем
- б) частичная автоматизация процесса использования карт
- в) временная автоматизация процесса использования карт
- г) модификация технического оснащения
- д) вычисление коэффициента корреляции

Ответ: а)

### Задание 7. Выбрать номер правильного ответа

Трехмерные плоские картографические рисунки, совмещающие изображение какой-либо поверхности с продольным и поперечным вертикальными разрезами это:

- а) рельефные карты
- б) цифровые карты
- в) фотокарты
- г) анаглифические карты
- д) блок-диаграммы

Ответ: д)

### Задание 8. Выбрать номер правильного ответа

Цифровые модели объектов местности это

- а) фотокарты
- б) цифровые карты
- в) анаглифические карты
- г) карты-транспаранты
- д) все вышеперечисленное

Ответ: б)

### Задание 9. Дополните предложение:

Средняя квадратическая погрешность положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической сети (земли особо охраняемых территорий) должна быть не более \_\_\_\_\_ метров

Ответ: 0,6

### Задание 10. Выбрать номер правильного ответа

Информативность карты – это

- а) свойство, позволяющее разместить на единице площади карты значительное количество

условных знаков

- б) целенаправленное отображение, обобщение, исследование незначительных и малозначительных деталей для данной карты
- в) свойство карты, обеспечивающие математические законы построения карты, точность состояния, возможность выполнять по картам разные измерения и определение качественных характеристик
- г) свойство, вытекающее из математического закона построения карты
- д) способность карты представлять единым узором большие пространства

Ответ: а

### **Тема 1-6. Вопросы для опроса**

1. Предмет и задачи геодезии и картографии
2. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.
3. Геодезические и картографические работы
4. История развития геодезических и картографических работ в России.
5. Научное и практическое значение геодезии и картографии.
6. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.
7. Понятие о форме и размерах Земли
8. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид.
9. Определение положения точек земной поверхности
10. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная.
11. Системы высот точек земной поверхности.
12. Метод проекций
13. Картографические проекции
14. Проекция Гаусса – Крюгера
15. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера
16. Балтийская система высот
17. Государственные системы координат
18. Государственная система высот
19. Государственная гравиметрическая система
20. Порядок определения географических координат
21. Классификация карт: топографические карты и планы
22. Классификация карт: специальные карты и планы
23. Классификация карт: тематические карты и планы
24. Классификация карт: иные карты и планы
25. Классификация и назначение топографических карт и планов
26. Понятие о масштабах
27. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный
28. Точность масштаба, предельная точность масштаба
29. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план
30. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки
31. Форма и крутизна скатов
32. Горизонтали и их свойства
33. Высота сечения, заложение горизонталей
34. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи
35. Единая электронная картографическая основа
36. Фонды пространственных данных
37. Пользование линейным и поперечным масштабами
38. Работа с масштабной линейкой

39. Алгоритм определение высот точек, крутизны и формы ската
40. График заложений, его построение и использование
41. Условные знаки и их классификация
42. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов
43. Изображение на картах и планах разных масштабов дорожной сети
44. Изображение на картах и планах разных масштабов гидрографии
45. Изображение на картах и планах разных масштабов растительности
46. Картографические шрифты
47. Классификация и индексация шрифтов
48. Правила чтения топографических карт и планов по условным знакам
49. Правила вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв
50. Правила написания текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов
51. Правила вычерчивания условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений
52. Правила вычерчивания условных знаков населенных пунктов
53. Истинный, магнитный и осевой меридианы
54. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов
55. Азимуты, дирекционные углы, румбы
56. Связь между различными видами ориентирующих углов
57. Прямая и обратная геодезические задачи
58. Невязки приращений координат
59. Невязка периметра замкнутого полигона
60. Увязка приращений и вычисление координат

### **Примерные вопросы для подготовки к экзамену части 1.**

1. Предмет и задачи геодезии и картографии
2. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.
3. Геодезические и картографические работы
4. История развития геодезических и картографических работ в России.
5. Научное и практическое значение геодезии и картографии.
6. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.
7. Понятие о форме и размерах Земли
8. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид.
9. Определение положения точек земной поверхности
10. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная.
11. Системы высот точек земной поверхности.
12. Метод проекций
13. Картографические проекции
14. Проекция Гаусса – Крюгера
15. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера
16. Балтийская система высот
17. Государственные системы координат
18. Государственная система высот
19. Государственная гравиметрическая система
20. Порядок определения географических координат

### **Примерные вопросы для подготовки к экзамену часть 2.**

1. Классификация карт: топографические карты и планы

2. Классификация карт: специальные карты и планы
3. Классификация карт: тематические карты и планы
4. Классификация карт: иные карты и планы
5. Классификация и назначение топографических карт и планов
6. Понятие о масштабах
7. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный
8. Точность масштаба, предельная точность масштаба
9. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план
10. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки
11. Форма и крутизна скатов
12. Горизонталы и их свойства
13. Высота сечения, заложение горизонталей
14. Подписи горизонталей, полугоризонталы, бергштрихи
15. Единая электронная картографическая основа
16. Фонды пространственных данных
17. Пользование линейным и поперечным масштабами
18. Работа с масштабной линейкой
19. Алгоритм определения высот точек, крутизны и формы ската
20. График заложений, его построение и использование
21. Условные знаки и их классификация
22. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов
23. Изображение на картах и планах разных масштабов дорожной сети
24. Изображение на картах и планах разных масштабов гидрографии
25. Изображение на картах и планах разных масштабов растительности
26. Картографические шрифты
27. Классификация и индексация шрифтов
28. Правила чтения топографических карт и планов по условным знакам
29. Правила вычерчивания заглавных букв и цифр, строчных букв
30. Правила написания текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов
31. Правила вычерчивания условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений
32. Правила вычерчивания условных знаков населенных пунктов
33. Истинный, магнитный и осевой меридианы
34. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов
35. Азимуты, дирекционные углы, румбы
36. Связь между различными видами ориентирующих углов
37. Прямая и обратная геодезические задачи
38. Невязки приращений координат
39. Невязка периметра замкнутого полигона
40. Увязка приращений и вычисление координат

## **6.2. Методические материалы**

### **6.2.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» представляет собой комплекс рекомендаций и объяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для успешного усвоения данной дисциплины обучающийся должен:

1. Прослушать курс лекций по данной дисциплине.
1. Выполнить все задания, рассматриваемые на практических занятиях.

2. Выполнить все домашние задания, получаемые от преподавателя.

3. Подготовиться к экзамену.

Словарь терминов обучающийся может пополнять в ходе изучения дополнительной литературы или вносить в него те термины, которые вызывают у него затруднения в усвоении. При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. Выучить определения всех основных понятий.

2. Проверить свои знания с помощью примерных вопросов, практических и тестовых заданий.

#### **6.2.2. Методические рекомендации по освоению лекционного материала по дисциплине для обучающихся**

Занятия лекционного типа дают обучающимся систематизированные знания о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика».

На лекционных занятиях, обучающиеся должны внимательно воспринимать материал, подготовленный преподавателем, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета. При этом обучающиеся должны вести конспект дисциплины. Если обучающийся проявляет недопонимания по какой-либо части предмета, то ему следует задать вопрос преподавателю. Также в процессе лекционных занятий обучающимся необходимо выполнять в конспектах задания, которые предлагает преподаватель в процессе подачи теоретического материала.

#### **6.2.3. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к практическим занятиям**

Для выполнения практических работ обучающемуся понадобятся: рабочее место для проведения работы (компьютер), конспекты, тетрадь для практических работ. Прежде чем приступить к выполнению задания, необходимо прочитать рекомендации к выполнению работы; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы, повторить теоретический материал, относящийся к теме работы.

#### **6.2.4. Методические указания по подготовке к экзамену**

Готовиться к экзамену необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, предложенных в программе дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика». Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующей теме учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить соответствующие разделы рекомендованной литературы. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед экзаменом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем.

Нельзя ограничивать подготовку к экзамену простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.

### **6.2.5 Рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем АНПОО «ККУ» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий определен набор электронных ресурсов и приложений, которые рекомендуются к использованию в образовательном процессе. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий 2023/2024 учебного года, размещенным на официальном сайте колледжа.

Организация образовательного процесса осуществляется через личный кабинет на официальном сайте колледжа. Преподаватель в электронном журнале для соответствующей учебной группы указывает тему занятия. Прикрепляет учебные материалы, задания или ссылки на электронные ресурсы, необходимые для освоения темы, выполнения домашних заданий.

Алгоритм дистанционного взаимодействия:

1.1. Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися преподаватель взаимодействует с обучающимися групп в электронной платформе Сферум, либо посредством корпоративной электронной почты (домен @kku39.ru).

1.2. В сформированных группах, обучающихся на платформах (см. выше) преподаватель доводит до обучающихся информацию:

– об алгоритме размещения информации об учебных материалах и заданиях на электронных ресурсах колледжа.

– индивидуальный график консультирования обучающихся, в т.ч. дистанционном формате.

1.3. Обучающиеся выполняют задание, в соответствии с расписанием учебных занятий в формате ДО и предоставляют их в электронной форме на электронный ресурс.

1.4. Осуществление мониторинга выполнения учебного плана и посещаемости занятий происходит ежедневно преподавателем через электронные ресурсы.