**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация**

**«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждено  Учебно–методическим советом Колледжа  протокол заседания  № 38 от 31.01.2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ КАРТОГРАФИИ И КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ**

**(МДК.04.01)**

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** |
| Квалификация | **Специалист по земельно-имущественным отношениям** |
| Форма обучения | **очная** |
|  |  |
| Рабочий учебный план по специальности утвержден директором 09.12.2021 г. |  |

Калининград

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 486.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 38 от 31.01.2022 г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | 4 |
| 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. | 6 |
| 5 | Перечень образовательных (информационных) технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем | 18 |
| 6 | Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины | 19 |
| 7 | [Основная и дополнительная учебная литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины](../../../G:%5C%D0%A0%D0%90%D0%91%D0%9E%D0%A7%D0%90%D0%AF%20%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9C%D0%9C%D0%90%2010%20%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F%5C%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%A0%D0%9F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B5.docx#bookmark16) | 19 |
| 8 | Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины | 20 |
| 9 | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 20 |
| 10 | Приложение 1. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению. | 22 |

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в сфере картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений, формирование общих и профессиональных компетенций; приобретение необходимых умений и практического опыта по выполнению картографо-геодезических работ и полевой картографической работы с геодезическими приборами и инструментами.

Задачи:

изучить особенности выполнения работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий;

овладеть инструментами и способами создания графических материалов;

усвоить использование государственных геодезических сетей и иных сетей для производства картографо-геодезических работ.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» относится к дисциплинам профессионального модуля профессионального учебного цикла.

Изучается на третьем курсе в шестом семестре. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

выполнения картографо-геодезических работ;

**уметь:**

читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;

использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

**знать:**

принципы построения геодезических сетей;

основные понятия об ориентировании направлений;

разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;

условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;

принципы устройства современных геодезических приборов;

основные понятия о системах координат и высот;

основные способы выноса проекта в натуру.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

**4. Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических 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 | 228 |
| В том числе: |  |
| контактная работа обучающихся с преподавателем | 170 |
| 1. По видам учебных занятий: |  |
| Теоретическое обучение | 52 |
| Практические занятия | 112 |
| Промежуточной аттестации обучающегося – экзамен | 6 |
| 2. Консультации | 6 |
| 3. Самостоятельная работа обучающихся: | 52 |
| Подготовка к экзамену | 12 |

**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 ) | | | Вид контроля |
| Лекции | Практ. зан. | СРС |
| Раздел 1. Основы геодезии и картографии | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1.1. Введение | VI | 1 | 2 | 2 | - | - | Текущий контроль |
| 2 | Тема 1.2. Определение положения точек на  земной поверхности | VI | 1 | 2 | 2 | - | - | Текущий контроль |
| 3 | Тема 1.3. Системы координат, применяемые в  геодезии | VI | 1 | 2 | 2 | - | - | Текущий контроль |
| 4 | Тема 1.4. Ориентирование линий | VI | 1-2 | 16 | 2 | 12 | 2 | Входной контроль  Текущий контроль |
| 5 | Тема 1.5.  Масштабы. План и карта. | VI | 2 | 10 | 2 | 6 | 2 | Текущий контроль |
| 6 | Тема 1.6. Рельеф местности и его изображение на топографических картах планах | VI | 2 | 10 | 4 | 4 | 2 | Текущий контроль |
| 7 | Тема 1.7. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам | VI | 3-4 | 22 | 4 | 16 | 2 | Текущий контроль |
| Раздел 2. Геодезические измерения | | | | | | | | |
| 8 | Тема 2.1. Геодезические измерения и  их точность | VI | 4-5 | 4 | 2 | - | 2 | Текущий контроль |
| 9 | Тема 2.2. Геодезические сети | VI | 5 | 4 | 2 | - | 2 | Текущий контроль |
| 10 | Тема 2.3.  Угловые измерения | VI | 6-7 | 24 | 4 | 18 | 2 | Текущий контроль |
| 11 | Тема 2.4. Линейные измерения | VI | 8-9 | 18 | 4 | 8 | 6 | Рубежный контроль Текущий контроль |
| Раздел 3. Геодезические съёмки | | | | | | | | |
| 12 | Тема 3.1. Общие сведения о геодезических съемках | VI | 9 | 4 | 2 | - | 2 | Текущий контроль |
| 13 | Тема 3.2. Теодолитная съемка. Полевые работы | VI | 10 | 6 | 2 | 2 | 2 | Текущий контроль |
| 14 | Тема 3.3. Камеральные работы при теодолитной съемке | VI | 10-11 | 14 | 2 | 10 | 2 | Текущий контроль |
| 15 | Тема 3.4. Определение площадей земельных  угодий | VI | 11-12 | 16 | 2 | 12 | 2 | Текущий контроль |
| 16 | Тема 3.5. Геометрическое  нивелирование | VI | 12 | 8 | 2 | 4 | 2 | Текущий контроль |
|  | Тема 3.6. Измерение превышений |  | 13 | 10 | 2 | 6 | 2 |  |
| 17 | Тема 3.7. Тахеометрическая съемка | VI | 13 | 4 | 2 | - | 2 | Текущий контроль |
| 18 | Тема 3.8. Обработка результатов  тахеометрической съемки | VI | 14 | 8 | 2 | 4 | 2 | Текущий контроль |
| 19 | Тема 3.9. Современные геодезические  приборы | VI | 14-15 | 14 | 4 | 8 | 2 | Текущий контроль |
| 20 | Тема 3.10. Использование  глобальных спутниковых систем для определения координат геодезических пунктов | VI | 15 | 6 | 2 | 2 | 2 | Текущий контроль |
|  | Консультации |  |  | 6 |  |  |  |  |
| Экзамен (6 часов) | |  |  | 18 |  |  | 12 | Промежуточная аттестация |
| **Всего** | |  |  | **228** | **52** | **112** | **52** |  |

**4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

**4.3.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа**

Таблица 3 – Содержание лекционного курса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины, темы | Содержание | Кол-во часов | Виды занятий:  по дидактическим задачам/ по способу изложения учебного материала | Оценочное средство\* |
| Раздел 1. Основы геодезии и картографии | | | | | |
| 1 | Тема 1.1. Введение | Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории ее развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. Влияние научно-технического прогресса на развитие современных методов геодезии. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 2 | Тема 1.2. Определение положения точек на  земной поверхности | Основные сведения о фигуре и размерах Земли. Референц-эллипсоид Красовского. Влияние кривизны Земли на измерение расстояний и высот. Методы проектирования и проекции земной поверхности на плоскость. Понятие о равноугольной проекции Гаусса-Крюгера и зональной системе прямоугольных координат.. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 3 | Тема 1.3. Системы координат, применяемые в геодезии | Системы географических и полярных координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат: прямая и обратная геодезические задачи. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 4 | Тема 1.4. Ориентирование линий | Географический и магнитный меридианы. Сближение меридианов. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол. Вычисление дирекционных углов  по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 5 | Тема 1.5.  Масштабы. План и карта | Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба: предельная и графическая. Понятие о плане, карте и профиле. Номенклатура карт и планов. Условные знаки планов и карт. Масштабные, внемасштабные, линейные условные знаки.  Пояснительные подписи. Описание маршрута, используя условные знаки. Понятие о разграфке и номенклатуре карт и планов. Международная разграфка. Определение номенклатуры листа карты определенного масштаба. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 6 | Тема 1.6. Рельеф местности и его изображение на топографических картах планах | Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Основные формы рельефа. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек: аналитическое и графическое интерполирование | 4 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| 7 | Тема 1.7. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам | Градусная и километровая сетки карты. Зарамочное оформлением. Определение координат точек по карте. Ориентирование карты по компасу. Ориентирование карты или плана по местным предметам. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла направления по карте. Решение задач по плану или карте с  горизонталями: определение высот точек по горизонталям; определение крутизны скатов и уклонов линий по горизонталям; графики заложений; проектирование трассы с заданным уклоном; построение профиля местности по заданному направлению;  определение границы водосборной площади. | 4 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| Раздел 2. Геодезические измерения | | | | | |
| 8 | Тема 2.1. Геодезические измерения и их точность | Процессы производства геодезических работ. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие о погрешностях измеренных величин, и характеристика точности измерений. Требования к оформлению результатов полевых измерений и их обработке | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 2.2. Геодезические сети | Классификация сетей, принципы и методы построения государственной геодезической сети, точностные характеристики. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации. линейно-угловые сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Сети специального назначения (разбивочные, деформационные, межевые). Съемочные сети (плановые и высотные), их точность. Плотность пунктов съемочной сети. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 2.3. Угловые измерения | Теодолит технической точности, его устройство. Методика измерения на станции. Классификация теодолитов. Поверки и юстировка теодолитов. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Установка теодолита в рабочее положение и измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Измерение теодолитом магнитного и истинного азимута направлений. Понятие об электронных и лазерных теодолитах | 4 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 2.4. Линейные измерения | Измерение длин линий (линейные измерения). Простейшие мерные приборы (лента, рулетка), их поверки, методика работы с ними. Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний, недоступных для непосредственного  измерения (косвенные измерения местности). Компарирование мерных приборов. Понятие о свето-радиодальномерах. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Дальномеры двойного изображения. Правила обращения с геодезическими приборами. | 4 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| Раздел 3. Геодезические съёмки | | | | | |
|  | Тема 3.1. Общие сведения о геодезических съемках | Виды съемок и их классификация. Понятие о плановых и высотных геодезических сетях. Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа. Понятие о цифровых и математических моделях местности. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.2. Теодолитная съемка. Полевые работы | Понятие о теодолитной съемке и цель ее производства. Этапы проведения. Подготовительные работы. Рекогносцировка местности. Приборы для измерений, их поверки и юстировка. Техника безопасности при проведении полевых работ. Теодолитные ходы, их виды. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.  Особенности прокладки ходов и закрепления точек для целей землеустройства. Привязка к пунктам геодезической сети. Измерение горизонтальных, вертикальных углов в теодолитных ходах. Применяемые приборы отечественного и зарубежного производства.  Требования к точности измерений. Методы определения недоступных для измерения расстояний. Объекты и способы съемки контуров ситуации. Применяемые приборы. Требования к точности измерений. Ведение абриса и журнала. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.3. Камеральные работы при теодолитной съемке | Последовательность камеральной обработки материалов теодолитной съемки. Обработка угловых измерений в теодолитных ходах. Увязка углов замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон хода. Прямая  геодезическая задача. Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат точек хода. Построение координатной сетки. Компоновка элементов плана. Нанесение точек съемочного обоснования по координатам. Нанесение на план точек ситуации. Вычерчивание контуров. Требования к оформлению плана. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.4. Определение площадей земельных  угодий | Аналитический способ определения площадей. Графический способ определения площадей. Механический способ определения площадей. Измерение площади планиметром. Порядок определения площадей земельных угодий и составление экспликации. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.5. Геометрическое  нивелирование | Сущность и способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Нивелиры и их классификация. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение. Устройство нивелиров. Поверки и юстировка нивелиров. Основные источники погрешностей  геометрического нивелирования. Нивелирование III и IV классов. Техническое нивелирование. Продольное инженерно-техническое нивелировании. Обработка полевых журналов при производстве нивелирных работ. Составление профиля трассы. Нивелирование  поверхности. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.6. Измерение превышений | Определение и увязка превышений. Допустимые невязки. Вычисление высот через превышения и горизонт прибора. Построение продольного профиля трассы. Нанесение на профиль и вычисление по уклону отметок проектной линии. Построение поперечного профиля. Определение отметок связующих точек хода и вершин квадратов. Составление плана. Проведение горизонталей на плане. Методы интерполирования, их точность. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.7. Тахеометрическая съемка | Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Создание сети съемочного обоснования. Съемка ситуации и рельефа. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.8. Обработка результатов  тахеометрической съемки | Обработка журнала тахеометрической съемки. Вычисление и уравновешивание превышений в тахеометрическом ходе. Допустимые невязки. Вычисление высот точек хода и съемочных пикетов. Нанесение на план точек съемочного обоснования и  съемочных пикетов. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей. Требования к оформлению плана. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.9. Современные геодезические приборы | Лазерные геодезические приборы (рулетки, нивелиры, ПВПО). Электронные тахеометры. Принцип устройства, поверки, методика работы на станции. Цифровые нивелиры. Принцип устройства, поверки, методика работы на станции. Сканеры. Геодезические  приборы для поиска подземных коммуникаций. Геодезические системы для управления механизмами. | 4 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
|  | Тема 3.10. Использование  глобальных спутниковых систем для определения координат геодезических пунктов | Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений. | 2 | проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация | устный опрос |
| **Всего** | | | **52** |  |  |

**4.3.2. Занятия семинарского типа**

Таблица 4 – Содержание практического (семинарского) курса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Темы практических занятий. | Кол-во часов | Форма проведения занятия | Оценочное средство\* |
| 1 | Тема 1.4.  Практическое занятие № 1. Решение примеров на зависимость дирекционных углов и румбов. | 2 | Практикум | Устный опрос |
| 2 | Тема 1.4.  Практическое занятие № 2. Зависимость между дирекционными углами, румбами двух направлений и углами между  ними | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 3 | Тема 1.4.  Практическое занятие № 3. Определение по карте и на местности направления движения наблюдателя относительно  сторон Света (ориентирование). | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 4 | Тема 1.4.  Практическое занятие № 4. Определение географических координат точки по картам и планам | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 5 | Тема 1.4.  Практическое занятие № 5. Определение плоских прямоугольных координат точки по картам и планам | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 6 | Тема 1.4 .  Практическое занятие № 6. Составление плана буссольной съемки | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 7 | Тема 1.5.  Практическое занятие № 7. Решение задач с использованием численного масштаба. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 8 | Тема 1.5.  Практическое занятие № 8. Построение линейного и поперечного масштабов и работа с ними. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 9 | Тема 1.5.  Практическое занятие № 9. Решение задач по подбору листов топографических карт на район землеустройства по известным значениям геодезических координат пункта, расположенного в пределах территорий данного листа карты. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 10 | Тема 1.6.  Практическое занятие № 10. Изучение условных знаков и рельефа местности по топографической карте. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 11 | Тема 1.6.  Практическое занятие № 11.  Проведение горизонталей по отметкам точек: аналитическое и графическое интерполирование. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 12 | Тема 1.7.  Практическое занятие № 12. Определение горизонтальных расстояний с помощью масштаба на топографической карте. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 13 | Тема 1.7.  Практическое занятие № 13. Определение координат точек на плане. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 14 | Тема 1.7.  Практическое занятие № 14. Определение ориентирных углов направлений по карте. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 15 | Тема 1.7.  Практическое занятие № 15. Решение задач по карте с горизонталями. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 16 | Тема 2.3.  Практическое занятие № 16. Изучение устройства теодолитов. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 17 | Тема 2.3.  Практическое занятие № 17. Поверки и юстировка теодолитов. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 18 | Тема 2.3.  Практическое занятие № 18. Измерения горизонтальных углов способами приемов. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 19 | Тема 2.3.  Практическое занятие № 19. Измерение вертикальных углов. Определение углов наклона. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 20 | Тема 2.3.  Практическое занятие № 20. Определение расстояний нитяным дальномером. Тригонометрическое нивелирование. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 21 | Тема 2.4.  Практическое занятие № 21. Измерение длин линий мерной лентой. Решение задач по определению длины измеренной  линии на местности с учетом введения поправок за компарирование, наклона линии к горизонту. Определение абсолютной и относительной погрешности и среднее значение линии. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 22 | Тема 2.4.  Практическое занятие № 22. Измерение длин линий электронной рулеткой. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 23 | Тема 3.2.  Практическое занятие № 23. Обработка полевых журналов измерений. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 24 | Тема 3.3.  Практическое занятие № 24. Увязка углов и приращений координат в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах. Вычисление координат | 6 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 25 | Тема 3.3.  Практическое занятие № 25. Составление, вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки: построение координатной сетки, нанесение точек съемочного обоснования по координатам, нанесение на план точек ситуации. Вычерчивание контуров в соответствии с условными топографическими знаками. Окрашивание тушью площадей водоемов, рек, болот. Шрифтовое оформление плана. | 4 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 26 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 26. Определение площади землепользования аналитическим способом по вычисленным  координатам и приращениям координат. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 27 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 27. Определение площади землепользования графическим способом. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 28 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 28. Изучение устройства планиметра. Определение цены деления планиметра. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 29 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 29. Вычисление площади палеткой квадратной. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 30 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 30. Определение площади землепользования путем деления на секции. Определение невязки. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 31 | Тема 3.4.  Практическое занятие № 31. Определение площадей угодий и их увязка. Составление экспликации. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 32 | Тема 3.5.  Практическое занятие № 32. Изучение современных геодезических приборов для технического нивелирования. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 33 | Тема 3.5.  Практическое занятие № 33. Определение превышений и высот точек. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 34 | Тема 3.6.  Практическое занятие № 34. Обработка журнала нивелирования трассы. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 35 | Тема 3.6.  Практическое занятие № 35. Составление профилей. Проектирование по профилю. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 36 | Тема 3.6.  Практическое занятие № 36. Составление плана нивелирования поверхности по квадратам. Проведение горизонталей на плане. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 37 | Тема 3.8.  Практическое занятие № 37. Обработка журнала тахеометрической съемки. Уравнивание превышений в тахеометрическом ходе. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 38 | Тема 3.8.  Практическое занятие № 38. Составление и оформление топографического плана. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 39 | Тема 3.9.  Практическое занятие № 39. Устройство электронных тахеометров. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 40 | Тема 3.9.  Практическое занятие № 40. Работа тахометром в режиме полярных координат. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 41 | Тема 3.9.  Практическое занятие № 41. Работа с тахеометром в режиме прямоугольных координат. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 42 | Тема 3.9.  Практическое занятие № 42. Геометрические и физические принципы устройства цифрового нивелира. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| 43 | Тема 3.10.  Практическое занятие № 43. Геометрические принципы спутника геодезии. | 2 | Практикум | Устный опрос  Тестирование |
| **Всего** | | **112** |  |  |

**4.3.3. Самостоятельная работа**

Таблица 5 – Задания для самостоятельного изучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Кол-во часов | Оценочное средство\* |
| 1 | Подготовка к текущему контролю по теме 1.4. Ориентирование линий | 2 | Устный опрос |
| 2 | Подготовка к текущему контролю по теме 1.5. Масштабы. План и карта. | 2 | Устный опрос |
| 3 | Подготовка к текущему контролю по теме 1.6. Рельеф местности и его изображение на топографических картах планах | 2 | Устный опрос |
| 4 | Подготовка к текущему контролю по теме 1.7. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам | 2 | Устный опрос |
| 5 | Подготовка к текущему контролю по теме 2.1. Геодезические измерения и их точность | 2 | Устный опрос |
| 6 | Подготовка к текущему контролю по теме 2.2. Геодезические сети | 2 | Устный опрос |
| 7 | Подготовка к текущему контролю по теме 2.3. Угловые измерения | 2 | Устный опрос |
| 8 | Подготовка к текущему контролю по теме 2.4. Линейные измерения | 2 | Устный опрос |
| 9 | Подготовка к рубежному контролю | 4 | Тестирование |
| 10 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.1. Общие сведения о геодезических съемках | 2 | Устный опрос |
| 11 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.2. Теодолитная съемка. Полевые работы | 2 | Устный опрос |
| 12 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.3. Камеральные работы при теодолитной съемке | 2 | Устный опрос |
| 13 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.4. Определение площадей земельных угодий | 2 | Устный опрос |
| 14 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.5. Геометрическое нивелирование | 2 | Устный опрос |
| 15 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.6. Измерение превышений | 2 | Устный опрос |
| 16 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.7. Тахеометрическая съемка | 2 | Устный опрос |
| 17 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.8. Обработка результатов тахеометрической съемки | 2 | Устный опрос |
| 18 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.9. Современные геодезические приборы | 2 | Устный опрос |
| 19 | Подготовка к текущему контролю по теме 3.10. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат геодезических пунктов | 2 | Устный опрос |
| 20 | Подготовка к экзамену. | 12 | Экзамен |
| **Всего** | | **52** |  |

**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 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» 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 медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;

- решение юридических, экономических (других) задач с применением справочных систем «Гарант», «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. ОС Windows 7 (лицензии Microsoft Open License (Value) Academic)
2. MS Office 2007 (лицензия Microsoft Open License (Academic))
3. Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия 1C1C 200323-080435-420-499 до 04.04.2021))
4. СПС КонсультантПлюс (договор № ИП 20-92 от 01.03.2020).
5. Контент-фильтрация (договор с ООО «СкайДНС» Ю-04056 от 15 января 2021 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](https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/elibrary-ru) – <http://www.elibrary.ru/>

**5.4 Информационные справочные системы:**

Изучение дисциплины сопровождается применением информационных справочных систем:

1. Справочная информационно-правовая система «Гарант» (договор № 118/12/11).

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

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

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**](file:///C:\Users\Емельянова.UPRAVLENIEKIU\Desktop\Local%20Settings\Temp\РАБОЧАЯ%20ПРОГРАММА%2010%20января\Положение%20по%20РП%20полное.docx#bookmark16)

**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. 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.
3. 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: 16.01.2022). – Библиогр. в кн. – 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.

**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°, 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](http://lib.usue.ru/) – Информационно библиотечный комплекс.
3. http://www.eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека
4. http://www.knigafund.ru -Электронная библиотека студента «КнигаФонд»

**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 оборудованием 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 Колледжа.

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 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» (МДК.03.01) |

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

**геодезия с основами картографии и картографического черчения**

**(МКЛ.03.01)**

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** |
| Квалификация | **Специалист по земельно-имущественным отношениям** |
| Форма обучения | **очная** |

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 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения»*.* Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного опроса, практических занятий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

**Структура и содержание заданий**– задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

**6.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

**Объектом оценивания** является овладение системой базовых знаний и навыков для построения эффективных деловых коммуникаций как основы управленческой деятельности в сфере рекламы, в том числе освоение основ делового общения во внутренней и внешней среде организации в сфере рекламы, изучение технологий эффективной устной и письменной коммуникации в сфере рекламы..

**Объектом оценивания** является овладение системой базовых знаний в области геодезии и картографии, и формирование у студентов навыков выполнения картографо-геодезических работ

**Результатами освоения** дисциплины являются:

**иметь практический опыт:**

выполнения картографо-геодезических работ;

**уметь:**

читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;

использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

**знать:**

принципы построения геодезических сетей;

основные понятия об ориентировании направлений;

разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;

условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;

принципы устройства современных геодезических приборов;

основные понятия о системах координат и высот;

основные способы выноса проекта в натуру.

**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 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» предусматривается входной, текущий, периодический 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**

**Примерные (типовые) оценочные средства для проведения текущего контроля**

**Примерные (типовые) тестовые задания**

**Тесты № 1**

**I вариант**

**1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений:**а) геодезия +  
б) картография  
в) геология

**2. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками:**а) поверхность эллипсоида  
б) основная уровневая поверхность +  
в) физическая поверхность

**3. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками:**

а) земной эллипсоид

б) земной шар

в) геоид +

**4. Приближение формы поверхности земли до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности:**

а) референц-эллипсоид +

б) квазигеоид

в) земной эллипсоид

**5. Размеры земного эллипсоида характеризуют:**а) средний радиус Земли;  
б) длины параллелей и меридианов  
в) длину большой полуоси и полярное сжатия +

**6. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли:**а) параллели  
б) меридианы +  
в) отвесные линии

**7. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярные оси вращения Земли:**а) меридианы  
б) нормали  
в) параллели +

**8. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида:**а) геодезические координаты +  
б) Декартовы координаты  
в) геоцентрические координаты

**9. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора):**а) геодезическая долгота  
б) астрономическая долгота  
в) геодезическая широта +

**10. Двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана):**а) астрономическая долгота  
б) геодезическая долгота +  
в) астрономическая широта

**11. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида:**а) геодезическая высота +  
б) ортометрическая высота  
в) динамическая высота

**12. Высота точки, которая определяется относительно основной уровневой поверхности:**а) относительная высота  
б) абсолютная высота +  
в) геодезическая высота

**13. Разница высот двух точек:**а) превышение +  
б) приросты ординат  
в) приросты абсцисс

**14. Под нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:**а) прямоугольные координаты точек  
б) полярные координаты точек  
в) превышение между отдельными точками +

**15. Миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли:**а) план местности +  
б) абрис местности  
в) профиль местности

**16. Уменьшение обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли:**а) план местности  
б) карта местности +  
в) профиль местности

**17. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении:**  
а) план местности  
б) карта местности  
в) профиль местности +

**18. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности:**а) профиль  
б) ситуация +  
в) рельеф

**19. Неровности земной поверхности естественного происхождения:**а) ситуация местности  
б) профиль местности  
в) рельеф местности +

**20. В случае контурного (горизонтального) съемка на карте или на плане изображается:**а) профиль местности  
б) ситуация местности +  
в) рельеф и ситуация местности

**II вариант**

**1. В случае топографической съемки на карте или на плане изображается:**а) рельеф и ситуация местности +  
б) границы смежных участков  
в) профиль местности

**2. В случае кадастрового снятия на плане изображается:**а) рельеф местности  
б) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков +  
в) рельеф и ситуация местности

**3. Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ в РФ принята:**а) проекция координат Зольднера  
б) проекция Сансона  
в) проекция Гаусса-Крюгера +

**4. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (х) принимается:**а) Гринвичский меридиан  
б) осевой меридиан зоны +  
в) меридиан данной точки

**5. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось ординат (у) принимается:**  
а) меридиан данной точки  
б) осевой меридиан зоны  
в) экватор +

**6. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет у = 6520000 м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:**а) 7  
б) 6 +  
в) 5

**7. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет у = 5420000 м, следовательно, данная точка находится в координатной зоне номер:**а) 5 +  
б) 6  
в) 4

**8. Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:**а) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты  
б) с вертикальными линиями внутренней рамки карты  
в) с вертикальными линиями километровой сетки +

**9. Прямоугольные геодезические координаты точки определяются:**а) меридианами и параллелями  
б) широтой и долготой  
в) абсциссой и ординатой +

**10. За начало отсчета координат в проекции Гаусса-Крюгера принимается:**а) точка пересечения магнитного меридиана и линии экватора  
б) точка пересечения проекций осевого меридиана данной зоны и линии экватора +  
в) точка пересечения Гринвичского меридиана и линии экватора

**11. Измерения на местности с помощью нивелира производятся для:**а) определения отметки точки  
б) определения превышения одной точки над другой+  
в) определения горизонта визирования  
г) определения длины линии по пикетам

**12. Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом происходит:**а) по квадратам+  
б) по прямоугольникам  
в) по конусам  
г) по трапециям

**13. Поверхность, называемая уровенной это:**а) поверхность океана в спокойном состоянии+  
б) поверхность равнины  
в) поверхность моря в спокойном состоянии  
г) поверхность реки в спокойном состоянии

**14. Длина пикета в метрах составляет:**а) 10  
б) 100+  
в) 10000  
г) 100000

**15. Единицы измерения угла:**а) километры  
б) градусы+  
в) дециметры  
г) гектары

**16. Как называются условные знаки, обозначающие границы участков на плане?**а) внемасштабные  
б) масштабные  
в) контурные+  
г) линии красного цвета

**17. Характеристика крутизны склона это:**а) сечение между горизонталями  
б) расстояние между горизонталями  
в) кратчайшее расстояние между горизонталями+  
г) наибольшее расстояние между горизонталями

**18. Закрепление геодезических точек на местности происходит следующим образом:**а) забивают колышки в землю в уровень с землей  
б) забивают рядом сторожок  
в) окапывают канавкой и забивают колышек в уровень с землей и рядом сторожок+  
г) окапывают канавкой

**19. Прибор для измерения длины линии на местности называется:**а) шагомер  
б) стальная землемерная лента+  
в) рулетками из тесьмы  
г) рейка

**20. Единицы измерения на нивелирных рейках это:**а) миллиметры+  
б) сантиметры  
в) километры  
г) градусы

**Тесты № 2**

**Географическая карта и другие картографические произведения. Типы еографических карт и атласов**

## 1.Что из [перечисленного не является свойством](https://topuch.ru/chto-iz-perechislennogo-naibolee-chasto-usugublyaet-tyajeste-k/index.html) карты?

1. Знаковость изображения
2. Однородность изображения
3. Генерализованность изображения
4. Системность изображения

## 2. Что из перечисленного не является свойством карты?

1. Наглядность изображения
2. Знаковость изображения
3. Математический закон построения изображения
4. Системность изображения

## 3. Какой элемент карты является обязательным, присутствующим на любых картах?

1. Картографическое изображение
2. Легенда
3. Вспомогательное оснащение
4. Дополнительные данные

## 4. Что из перечисленного не относится к элементам карты?

1. Математическая основа
2. Легенда
3. Генерализация
4. Вспомогательное оснащение

## 5. Что из перечисленного не относится к элементам карты?

1. Картографическое изображение
2. Математическая основа
3. Дополнительные данные
4. Условные обозначения

## 6. Что из перечисленного не относится к математической основе карт?

1. Рамка карты
2. Компоновка
3. Карта-врезка
4. Номенклатура

## 7. Что из перечисленного не относится к математической основе карт?

1. Разграфка
2. Компоновка
3. Цифровые данные
4. Масштаб

## 8. Что из перечисленного не относится к вспомогательному оснащению?

1. Текстовые данные
2. Подпись масштаба
3. Название карты
4. Сведения об исполнителях

## 9. Карты каких масштабов относятся к планам?

1. 1:500 – 1:5 000
2. 1:1 000 – 1:10 000
3. 1:10 000 – 1:100 000
4. 1:100 000 – 1:1 000 000

## 10. Карты каких масштабов относятся к крупномасштабным?

## 1:2 000 – 1:5 000

## 1:10 000 – 1:100 000

## 1:10 000 – 1:200 000

## 1:200 000 – 1:1 000 000

## 11. Карты каких масштабов относятся к среднемасштабным?

## 1:10 000 – 1:50 000

1. 1:50 000 – 1:500 000
2. 1:100 000 – 1:1 000 000
3. 1:200 000 – 1:1 000 000

## 12. Карты каких масштабов относятся к мелкомасштабным?

1. 1:100 000 и мельче
2. 1:1 000 000 и мельче
3. Мельче 1:1 000 000
4. Мельче 1:10 000 000

## 13. Какой группе карт, выделяемых по масштабу, принадлежит карта масштаба 1:300 000?

1. Планы
2. Крупномасштабные карты
3. Среднемасштабные карты
4. Мелкомасштабные карты

## 14. Какой группе карт, выделяемых по масштабу, принадлежит карта масштаба 1:50 000?

1. Планы
2. Крупномасштабные карты
3. Среднемасштабные карты
4. Мелкомасштабные карты

## 15. Какой группе карт, выделяемых по масштабу, принадлежит карта масштаба 1:2 500 000?

1. Планы
2. Крупномасштабные карты
3. Среднемасштабные карты
4. Мелкомасштабные карты

## 16. Какой [признак не является существенным при классификации](https://topuch.ru/1-chto-takoe-klassifikaciya-obekt-i-priznak-klassifikacii-chto/index.html) карт?

1. Назначение
2. Тематика
3. Содержание
4. Оформление

## 17. Какой признак не является существенным при классификации карт?

1. Территориальный охват
2. Масштаб
3. Геометрический размер
4. Назначение

**18. Какая из предлагаемых групп карт не является группой, выделяемой по тематике (содержанию)?**

1. Общегеографические
2. Экономические
3. Специальные
4. Природно-технические

## 19. Какая из предлагаемых групп карт не является группой, выделяемой по назначению?

1. Навигационные
2. Научно-справочные
3. Кадастровые
4. Природно-технические

## 20. Какие элементы из перечисленных ниже не включаются в содержание общегеографических карт?

1. Рельеф
2. Почво-грунты
3. Ландшафты
4. Социально-экономические и культурные объекты

## 21. Какие элементы из перечисленных ниже не включаются в содержание общегеографических карт?

1. Населенные пункты
2. Пути сообщения и линии связи
3. Гидрография
4. Состав горных пород

## 22. Какое из определений атласа является наиболее точным?

1. Систематические собрания карт, выполненные по единой программе как целостные произведения и объединенные в общий переплет
2. Систематические собрания карт определенной территории, вы- полненные по единой программе как целостные произведения и объединенные в общий переплет
3. Систематические собрания карт определенной территории, объ- единенные в общий переплет
4. Систематические собрания карт, выполненные по единой программе как целостные произведения

**23. Для какого вида картографических произведений подходит следующее определение: «*Карты, дающие подлинно объемное, трех- мерное изображение местности*»?**

1. Рельефные карты
2. Блок-диаграммы
3. Анаглифические карты
4. Стереоскопические карты

## 24. Какое из предлагаемых определений масштаба географических карт является наиболее точным?

1. Масштаб есть степень [преуменьшения размеров объектов при переходе](https://topuch.ru/issledovanie-razreshayushej-sposobnosti-mikroskopa-metodom-abb/index.html) от натуры (поверхности эллипсоида или шара) к изображению на карте.
2. Масштаб есть степень преуменьшения или преувеличения размеров объектов при переходе от натуры (поверхности эллипсоида или шара) к изображению на карте.
3. Масштаб есть степень преувеличения размеров объектов при переходе от натуры (поверхности эллипсоида или шара) к изображению на карте.
4. Масштаб есть степень изменения размеров объектов при переходе от натуры (поверхности эллипсоида или шара) к изображению на карте.

**Тесты № 3**

**1. Дано расстояние между двумя точками на карте равное 56,4 мм. Определить длину горизонтального проложения соответствующей линии местности, если масштаб карты равен 1:2000.**

1) 112,8 м \*

2) 2000 м;

3) 56,4 м;

4) 100 м;

5) 25 м.

**2. Горизонтальное проложение линии местности равное 78,0 м. Определить с точностью 0,1 мм длину соответствующей линии на карте в масштабе 1:2 000. 1) 78 мм;**

2) 39 мм\*;

3) 21 мм;

4) 10 мм;

5) 0,1 мм.

**3. На карте масштаба 1:2000 был измерен отрезок, длинной 2.5 см. Найти длину линии на местности, соответствующую этому отрезку:**

1) 25 м;

2) 2000 м;

3) 50 м.\*

**4. Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:**

1) эвольвентами;

2) изобарами;

3) изогипсами;

4) параллелями;

5) меридианами\*.

**5. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью называются:**

1) эвольвентами;

2) изобарами;

3) изогипсами;

4) параллелями \*;

5) меридианами.

**6. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:**

1) широтой (φ ) и долготой (λ)\*;

2) углом и расстоянием;

3) координатами x, y;

4) высотой над уровнем море;

5) расстоянием относительно экватора.

**7. Широты отсчитываются:**

1) от центра Земли;

2) от северного полюса Земли на юг;

3) от южного полюса Земли на север;

4) от экватора на север (положительные) и на юг (отрицательные)\*

5) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

**8. Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:**

1) кратностью;

2) коэффициентом уменьшения;

3) масштабом\*;

4) коэффициентом сжатия;

5) коэффициентом редуцирования.

**9. Масштаб 1:5000 означает, что:**

1) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км;

2) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м;

3) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см\*;

4) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м;

5) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.

**10. Какой масштаб крупнее?**

1) 1: 25000\*

2) 1:50000

3) 1:1000000

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | + |  |  |  |  | + |  |  |  | + |
| 2 |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | + |  | + |  |  |  |  | + | + |  |
| 4 |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |
| 5 |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов.

Задание 2: Контрольная работа 2.

**Тесты № 4**

**1. Для определения на местности планового и высотного положения характерных точек сооружения в соответствии с проектом выполняют:**

1) разбивочные работы\*

2) съемку местности

3) рекогносцировку

4) камеральные работы

**2. Точку на местность выносят способом линейных засечек с помощью:**

1. одной рулетки

2. двух рулеток\*

3. одного теодолита

4. двух теодолитов

5. одного нивелира

**3. Точку на местность выносят способом угловых засечек с помощью:**

1) одной рулетки

2) двух рулеток

3) двух теодолитов\*

4) одного нивелира

5) двух нивелиров

**4. При наличии строительной сетки осевые точки переносят в натуру способом:**

1) Перпендикуляров\*

2) Полярным

3) угловых засечек

4) линейных засечек

5) створов

**5. Способ, при котором для выноса точки на местность откладывают угол и измеряют расстояние до данной точки называется способом:**

1) Перпендикуляров

**2) Полярным\***

3) угловых засечек

4) линейных засечек

5) створов

**6. Высота сечения равна:**

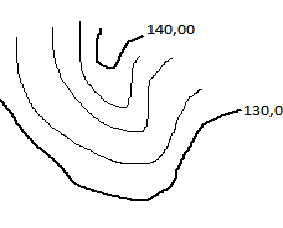
1) – 4 м;

2) – 2,5 м;

3) – 2 м\*;

4) – 0,5 м;

5) – 10м.



**7. Горизонтали показывают:**

1) уклон местности

2) рельеф местности\*

3) длину линии на местности

4) положение точек в плане

**8. Свойство горизонталей неправдоподобно:**

1) горизонтали всегда замкнуты

2) горизонтали пересекаются\*

3) горизонтали не пересекаются

4) все точки одной горизонтали имеют равные отметки

**9. Более крутой скат участка местности, где горизонтали:**

1) расположены близко\*

2) расположены на большом расстоянии

3) отсутствуют

4) пересекаются

**10. Разность высот двух соседних горизонталей называется:**

1) уклоном

2) высотой сечения\*

3) заложением ската

4) горизонтальным проложением.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | + |  |  | + |  |  |  |  | + |  |
| 2 | + |  |  |  | + |  | + | + |  | + |
| 3 | + |  | + |  |  | + |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов.

**Тесты № 5**

**1. Совокупность опорных геодезических пунктов, прочно закрепленных на местности, взаимное расположение которых определено в единой системе координат и высот называется:**

1) государственной геодезической сетью\*

2) съемочным обоснованием

3) геодезической съемкой

**2. Геодезические сети подразделяют на:**

1) плановые, топографические;

2) плановые, высотные\*;

3) высотные, топографические;

4) топографические, геодезические;

5) плановые, теодолитные;

**3. Плановые геодезические сети служат для:**

1) определения координат х и у геодезических центров\*;

2) определение высот геодезических центров и их координат;

3) определение координат х и у спутников земли;

4) определение меридиан и параллелей земли;

5) ответ А и С;

**4. Высотные геодезические сети служат для:**

1) определения координат х и у геодезических центров;

2) определение высот геодезических центров\*;

3) определение координат х и у спутников земли;

4) определение меридиан и параллелей земли;

**5. За начало высот в республиках СНГ принят:**

1) средний уровень Тихого океана;

2) средний уровень Каспийского моря;

3) средний уровень Балтийского моря\*;

4) средний уровень Черного моря;

5) любая точка на поверхности;

**6. Виды геодезических сетей:**

1) государственные, местные, съемочные, специальные;

2) государственные, сгущения, местные, специальные;

3) республиканские, сгущения, местные, специальные;

4) государственные, сгущения, съемочные, специальные\*;

5) республиканские, областные, местные, специальные.

**7. Государственные геодезические сети служат:**

1) для дальнейшего изучения геодезических сетей;

2) исходными для построения других видов сетей\*;

3) для создания географических карт всей Земли;

4) исходными для построения сети сгущения;

5) для съемки предметов местности.

**8. Государственные высотные сети создают для:**

1) распространения по всей территории страны единой системы координат;

2) распространения по всей территории страны единой системы высот\*;

3) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;

4) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;

5) закрепление геодезических сетей на местности знаками.

**9. Геодезические сети сгущения строят:**

1) для построения всех других видов сети;

2) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети\*;

3) для обеспечения строительства специальных сооружений;

4) для создания разбивочной сети строительства зданий;

5) для разбивки главных разбивочных оси зданий.

**10. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:**

1) точкой;

2) рисунком;

3) знаками\*;

4) колышками;

5) рейкой.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | + |  |  | + |  |  | + | + | + |  |
| 3 |  |  |  |  | + |  |  |  |  | + |
| 4 |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

Задание 4: Контрольная работа 4.

Проверяемые результаты обучения:

**Тесты № 6**

**1. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:**

1) лазерные нивелиры;

2) высокоточные электронные тахеометры\*;

3) высокоточные электронные фототеодолиты;

4) высокоточные электронные кипрегелы;

5) высокоточные электронные мензулы.

**2. Электронный тахеометр состоит из:**

1) алидады, лимба, встроенного ЭВМ, угломерной части;

2) угломерной части, горизонтальной части, встроенного речевой части;

3) угломерной части, светодальномера, встроенного ЭВМ\*;

4) импульсного дальномера, фазового дальномера, встроенного ЭВМ;

5) подставки, зрительной трубы, светодальномера, ЭВМ.

**3. Угломерная часть электронного тахеометра сконструировано на базе:**

1) теодолита 3Т30;

2) нивелира Н-3;

3) обычного теодолита;

4) кодового теодолита\*;

5) кодового нивелира.

**4. Светодальномерная часть электронного тахеометра предназначен:**

1) для определения угла;

2) для определения расстояний\*;

3) для определения ситуации;

4) для определения рельефа;

5) для определения точки.

**5. ЭВМ электронного тахеометра предназначен:**

1) для решения различных геодезических задач, хранения результатов измерений;

2) обеспечение управления прибором, контроль результатов измерений;

3) для решения различных геодезических задач, определения расстояний;

4) правильный ответ А и В\*;

5) правильный ответ С и В;

**6. Что такое ГИС? Выберите верный ответ:**

1) Геоинформационня система – это муниципальные, региональные, государственные, международные карты.

2) Геоинформационня система — компьютерная информационно-справочная система, содержащая информацию, «привязанную» к карте местности\*.

3) Геоинформационня система - это компьютерная информационно-справочная система, которая позволяет манипулировать изображением.

**7. Из чего состоит ГИС? Выберите верный ответ:**

1) Из многослойной системы карт.

2) Из системы карт разных масштабов.

3) Из многослойной системы карт и баз данных, связанных с этими картами\*.

**8. Как называется операция отыскания ближайшего центра сети для каждой точки местности?**

1)аллокация\*

2)селекция

3)визуализация

4)геопривязка

**9. Какая операция из перечисленных ниже не является графоаналитической?**

1) измерение по карте углов

2) изменение проекции карты\*

3) измерение по карте площадей

4) измерение по карте периметров

**10. Искажения, связанные с переходом от земной поверхности к карте будут менее существенны на карте**:

1) мира;

2) России;

3) Москвы\*.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 2 |  | + |  | + |  | + |  |  | + |  |
| 3 |  | + |  |  |  |  | + |  |  | + |
| 4 |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

Задание 5: Контрольная работа 5.

**Тесты № 7**

**1. К приборам непосредственного измерения длины линий относятся:**

1) мерные ленты, рулетки, специальные проволоки\*;

2) мерные ленты, рулетки, дальномеры;

3) рулетки, дальномеры, электронные дальномеры;

4) нитяные, оптические и электронные дальномеры;

5) мерные ленты, дальномер 2СТ10, лазерная рулетка;

**2. Нивелирование поверхности осуществляется:**

1) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

2) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

3) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

4) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана\*;

5) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

**3. Для проведения съемочных работ на местности используются:**

1) топографические карты;

2) топографические планы;

3) опорные пункты\*;

4) схемы разбивочных сетей;

5) временные знаки

**4. Съемочным обоснованием теодолитных съемок являются:**

1) пешие ходы;

2) нивелирные ходы;

3) теодолитные ходы\*;

4) мензульные ходы;

5) автомобильные ходы.

**5. По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют:**

1) карту теодолитного хода;

2) план теодолитного хода\*;

3) углы теодолитного хода;

4) румбы теодолитного хода;

5) приращения теодолитного хода;

**6. Технические изыскания проводят с целью:**

1) изучение природных и экономических условий района будущего строительства;

2) изучение экономической целесообразности строительства в данном районе;

3) изучения исчерпывающего сведения о природных условиях района строительства\*;

4) изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства;

5) изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

**7. Объектом изучения инженерно- геодезических изысканий являются:**

1) природные и экономические условия района будущего строительства;

2) экономической целесообразности строительства в данном районе;

3) сведения о природных условиях района строительства;

4) изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства\*;

5) изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

**8. Отметки точек поверхности земли при планировке называют:**

1) Фактическими\*;

2) Высотными;

3) Промежуточными;

4) Реперными;

5) Условными.

**9. План в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м необходим:**

1) инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений;

2) объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий;

3) для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки\*;

4) для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций;

5) на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов.

**10. План в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,25 - 0,5 м используется:**

1) инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений;

2) объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий;

3) для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки;

4) для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций\*;

5) на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 2 |  | + |  | + |  | + |  |  | + |  |
| 3 |  | + |  |  |  |  | + |  |  | + |
| 4 |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

**Примерная (типовая) контрольная работа**

1. Задание к выполнению

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Подпишите основные составные части оптического теодолита** | 1 |
| https://fsd.multiurok.ru/html/2017/10/05/s_59d648fe44b6b/704092_2.png |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |
| 11 |
| 1. **Подпишите основные составные оси оптического теодолита** | |
| https://fsd.multiurok.ru/html/2017/10/05/s_59d648fe44b6b/704092_3.jpeg | 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

**3. Основным геодезическим приборам для измерения превышение точек является:**

1) теодолиты;

2) мензулы;

3) дальномеры;

4) нивелиры\*;

5) экеры.

**4. Барометрическое нивелирование основано:**

1) на определении расстояние между двумя точками и угла наклона;

2) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;

3) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровненной поверхностью\*;

4) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;

5) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

**5. Гидростатическое нивелирование основано:**

1) на определении расстояние между двумя точками и угла наклона;

2) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;

3) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;

4) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне\*;

5) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков

**6. В комплект приборов для геометрического нивелирования входят:**

1) нивелир, рейка, молоток, колышек;

2) нивелир, 2 рейки, кирка, топор, костыль

3) нивелир, 2 рейки, костыль, башмак, штатив\*;

4) нивелир, 2 рейки, деревянные колышки, кувалды;

5) нивелир, 2 рейки, 2 молотка, 2металических колышка, штатив

**7. Место установки нивелира называется:**

1) точкой;

2) станцией\*;

3) местом стоянки;

4) превышением;

5) горизонтом

**8. Существует следующие способы геометрического нивелирования:**

1) с торца и из центра;

2) из конца и из середины;

3) с двух торцов и вперед;

4) из середины и вперед\*;

5) из любого места и назад.

**9. Основными частями нивелиров с цилиндрическими уровнями являются:**

1) зрительная труба, цилиндрический уровень и подставка с тремя подъемными винтами\*;

2) зрительная труба, три подъемных винта, алидада, штатив, рейка, экер;

3) зрительная труба, три подъемных винта, лимб, алидада, оси;

4) зрительная труба, подставка, экер, колышки;

5) зрительная труба, подставка, рейки, колышки башмаки.

**10. В зрительных трубах геодезических приборов различают следующие оси:**

1) прямую, соединяющая оптический центр объектива с центром сетки нитей;

2) прямую, соединяющая оптический центр объектива и окуляра;

3) прямую, перпендикулярную, криволинейную;

4) визирную, оптическую, геометрическую\*;

5) кривую, оптическую, тригонометрическую.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант/  Ответ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| 3 |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |
| 4 |  |  | + |  | + |  |  | + |  | + |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Примерные (типовые) тесты для проведения текущего контроля**

**Вариант 1**

**1. Какой элемент карты призван разъяснить значение использованных на ней условных знаков?**

А. Картографическое изображение.

Б. Картографическая проекция.

В. Легенда.

Г. Вспомогательное оснащение карты.

**2. Основные формы рельефа местности:**

А. Гора.

Б. Котловина.

В. Лощина.

Г. Все вышеперечисленное.

**3. Как называются условные знаки, применяемые для отображения объектов, локализованных в пунктах?**

А. Специальные.

Б. Масштабные.

В. Пояснительные.

Г. Внемасштабные.

4. Продолжить фразу:

В конических проекциях создаются карты …

**5. В России с 2002 гг. используется геодезическая референцная система…**

А. Бесселя.

Б. Параметры Земли (ПЗ-90).

В. Кларка.

Г. Эвереста.

**6. Географическая широта – это …**

А. Система координат, определяющая положение точек на земной поверхности

относительно плоскости экватора и плоскости нулевого меридиана..

Б. Система параметров, включающая фундаментальные геодезические постоянные.

В. Угол между плоскостью Земного экватора и нормалью, проведенной из данной

точки.

Г. Горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного

направления географического меридиана до направления данной линии.

**7. Продолжить фразу:**

Проекция Гаусса-Крюгера – это …

**8. Продолжить фразу:**

Ряды – четырехградусные полосы …

**9. Дополнить фразу:**

Вся поверхность Земли разбивается на … зон, считая от начального – Гринвичского меридиана

А. 30

Б. 60

В. 40

Г. 20

**10. Продолжить фразу:**

Числовой масштаб представляет собой …

**11. Дать определение:**

Картографические условные знаки - это …

**12. Дать определение:**

Рельефом местности называется …

**13. Различают значки, для показа объектов, локализованных в пунктах**

А. Абстрактные геометрические значки.

Б. Буквенные значки.

В. Пиктограммы.

Г. Все вышеперечисленное.

**14. Продолжить фразу:**

Знаки движения используют …

**15. Продолжить фразу:**

Векторы движения применяют …

**16. Дополнить фразу:**

На экваторе искажения отсутствуют в … проекциях.

А. Азимутальных.

Б. Произвольных.

В. Цилиндрических.

Г. Конических.

**17. Продолжить фразу:**

Главные функции языка карты …

**18. Дать определение:**

Картографическая семиотика - это …

**19. Дать определение:**

Картографическая сетка - это …

**20. Дать определение:**

Карта - это …

**21. Продолжить фразу:**

Зарамочное оформление карты включает …

**22. Продолжить фразу:**

В основу номенклатуры положена …

**23. Дать определение:**

Коническая проекция - это …

**24. Дополнить фразу:**

Карты полушарий всегда строят в … проекциях.

**25. Дополнить фразу:**

Одному листу карты масштаба 1: 1 000000 соответствуют … листа карты масштаба 1:

100 000.

**Вариант 2**

**1. Как называются условные знаки, применяемые для отображения объектов большой**

**протяженности?**

А. Внемасштабные.

Б. Масштабные.

В. Пояснительные.

Г. Линейные.

**2. Дать определение:**

Горизонталью называется …

**3. Аэрокосмической фотосъемкой называется:**

А. Фотографирование объектов местности с точек земной поверхности.

Б. Совокупность работ по составлению точных, детальных планов местности.

В. Осмотр земной поверхности с борта воздушного летательного средства.

Г. Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или

космических летательных аппаратов.

**4. Продолжить фразу:**

В азимутальных проекциях создаются карты …

**5. Географические координаты – это …**

А. Система координат, определяющая положение точек на земной поверхности относительно плоскости экватора и плоскости нулевого меридиана..

Б. Система параметров, включающая фундаментальные геодезические постоянные.

В. Расстояние, отсчитываемое по нормали от поверхности данного эллипсоида до точки на физической поверхности Земли.

Г. Горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного

направления географического меридиана до направления данной линии.

**6. Продолжить фразу:**

Искажения в области средних широт отсутствуют …

**7. Дать определение:**

Масштабом называется …

**8. В России с 1942 по 2002 гг. использовалась геодезическая референцная система…**

А. Бесселя.

Б. Красовского.

В. Кларка.

Г. Эвереста.

**9. Картографическая семиотика включает в себя основные разделы:**

А. Картографическую синтактику.

Б. Картографическую семантику.

В. Картографическую прагматику.

Г. Все вышеперечисленное.

**10. Дать определение:**

Язык карты – это …

**11. Продолжить фразу:**

Сущность способа проекций с числовыми отметками состоит в следующем …

**12. Для изображения рельефа применяется:**

А. Способ горизонталей.

Б. Способ штрихов.

В. Способ отмывок или светотеневой пластики.

Г. Все вышеперечисленное.

**13. Дать определение:**

Номенклатурой называется …

14. По характеру искажений картографические проекции подразделяются на …

А. Равнопромежуточные.

Б. Псевдоцилиндрические проекции.

В. Поликонические проекции.

Г. Равноугольные.

**15. Продолжить фразу:**

Карты мира обычно картографируют в …

**16. Продолжить фразу:**

Масштабные условные знаки состоят из …

**17. Дать определение:**

Высотой сечения рельефа называется …

**18. Дать определение:**

Разграфкой называется …

**19. Продолжить фразу:**

Абсолютная отметка отсчитывается от …

**20. Дать определение:**

Математическая основа карты – это …

**21. Дополнить фразу:**

Карты СССР создавались в … проекции.

**22. Дать определение:**

Графические переменные – это …

**23. Представление о графических переменных разработал ученый …**

А. Меркатор.

Б. Пикар.

В. Бертен.

Г. Кассини.

**24. Дать определение:**

Картографические проекции – это …

**25. Продолжить фразу:**

Колонны – шестиградусные полосы …

**Примерные оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**Примерные (типовые) вопросы для подготовки к экзамену**

1. Предмет геодезии. Краткий исторический обзор развития геодезии.
2. Построение в натуре линии заданного уклона.
3. Понятие о фигуре и размерах Земли.
4. Последовательность выполнения геодезических работ при постановке на технический и кадастровый учет земельного участка и жилого дома.
5. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
6. Высотная привязка здания
7. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
8. Произвести поверку теодолита
9. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
10. Общие сведения о геодезических измерениях. Единицы измерений углов и длин
11. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
12. Вычислить горизонтальный угол
13. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
14. Нивелирование поверхности участка по квадратам
15. Номенклатура топографических карт и планов
16. Тахеометрическая съемка, используемые приборы и формулы.
17. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.
18. Общие сведения о топографических съемках местности.
19. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
20. Теодолитная съемка, способы съемки ситуации
21. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
22. Источники погрешностей при измерении расстояний лентой и способы уменьшения их влияния
23. Решение прямой геодезической задачи.
24. Линейные измерения. Средства измерений и их точность.
25. Решение обратной геодезической задачи.
26. Способы геометрического нивелирования
27. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
28. Вынести в натуру точку при заданном горизонтальном угле и расстоянии
29. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
30. Методы нивелирования и их точность
31. Отсчетные устройства теодолита
32. Измерение вертикальных углов
33. Установка теодолита в рабочее положение
34. Построение створа и наклонной плоскости. Лазерный визир
35. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения
36. Назначение, методы и особенности исполнительных съемок
37. Способы съемки ситуации местности.
38. Построение в натуре линии заданного уклона
39. Особенности съемки застроенных территорий.
40. Перенесение оси сооружения на местность способами полярных координат и угловых засечек
41. Плановое обоснование топографических съемок. Полевые работы. Требования, предъявляемые к проложению теодолитных ходов.
42. Влияние кривизны земли и вертикальной рефракции при измерении превышений между точками.
43. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
44. Уравнивание (увязка) приращений координат теодолитного хода
45. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
46. Содержание планов и карт. Условные знаки.
47. Определение высоты недоступного сооружения.
48. Технология составления планов
49. Определение недоступного расстояния
50. Способы измерения горизонтальных углов
51. Элементы разбивочных работ. Построение проектного угла.
52. Измерить горизонтальный угол
53. Построение продольного и поперечного профилей. Проектирование на профилях
54. Неравноточные измерения. Понятие веса
55. Расчет основных элементов круговой кривой. Вынос пикетов на кривую
56. Основные части геодезических приборов и их назначение.
57. Порядок работы на станции при тахеометрической съемке. Вычислительная и графическая обработка результатов съемки.
58. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
59. Тахеометрическая съемка, используемые приборы и формулы
60. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.

**Примерные (типовое) задание для проведения экзамена**

**Инструкция.**

1. Внимательно прочитайте задание.

2.Выполните задание части А.

Для его выполнения воспользуйтесь учебной картой масштаба 1: 10000

3. После заполнения задания части А выполните задание части Б. Для его выполнения воспользуйтесь учебной картой масштаба 1: 25000 и чертёжными принадлежностями.

4. После выполнения части Б выполните задание части В.

Максимальное время – 90 минут.

**Задания**

**Часть А.**

Согласно данных рисунка ближайшие к точке L северная параллель и западный меридиан имеют координаты В0=54042/10// и L0=18 003/50//. Длины 10- секундных интервалов по широте b= 30,8мм и долготе l= 18,0 мм ; измеренные в линейной мере приращения координат ∆ b= -6,7 мм , а ∆l= +10,8мм.

Заданная точка 3 (три) расположена в квадрате , северо-западный угол которого имеет координаты: x0= 6068,000 км. Y0=4311,00 км. Используя линейный масштаб , расположенный за оформительской рамкой в южной части листа карты, определить приращения координат ∆ x и ∆y.

Определить а) приращение геодезических координат в градусной мере.

б) геодезические координаты точки l

в) согласно формул определить координаты точки 3 (x3и y3 ).

**Часть Б**

На учебной карте кружками обозначены вершины земельного участка.

Требуется:

1) Начертить карандашом по линейки прямыми линями стороны участка по точкам и обозначить углы Е1.Е2.Е3,Е4 и т.д.

2) Измерить транспортиром внутренние углы земельного участка

3) Вычислить практическую и теоретическую сумму углов и сделать вывод о геодезической невязке.

**Часть В**

Определить на карте масштаба 1: 25000 площадь земельного участка графическим способом.

Условия

Количество вариантов задания для экзаменующегося

Задание выполняется в аудитории.

Время выполнения 2 академических часа.

Оборудование: Топографическая карта, чертёжные принадлежности, транспортир.

**6.2. Методические материалы**

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

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографическое черчение» 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.
2. Выполнить все задания, рассматриваемые на практических занятиях.
3. Выполнить все домашние задания, получаемые от преподавателя.
4. 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 «Геодезия с основами картографии и картографическое черчение».

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 семинарским занятиям по дисциплине**

Для успешного усвоения дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографическое черчение» обучающийся должен систематически готовиться к семинарским занятиям. Для этого необходимо:

1. познакомиться с планом семинарского занятия;
2. изучить соответствующие вопросы в конспекте лекций;
3. ответить на вопросы, вынесенные на обсуждение;
4. систематически выполнять задания преподавателя.

В ходе семинарских занятий обучающиеся под руководством преподавателя могут рассмотреть различные точки зрения специалистов по обсуждаемым проблемам.

Семинарские занятия по дисциплине «Геодезия с основами картографии и картографическое черчение» могут проводиться в различных формах:

1. устные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия;
2. письменные ответы на вопросы преподавателя;
3. групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя;
4. заслушивания и обсуждение презентаций, рефератов, докладов.
5. выполнение практических заданий;
6. решение тестовых заданий.

Подготовка к семинарским занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для получения более глубоких знаний обучающимся рекомендуется изучать дополнительную литературу (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

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

Готовиться к экзамену необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, предложенных в программе дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографическое черчение». 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 завершенной, 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.