

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Методические указания
по организации самостоятельной работы обучающихся
по дисциплине
«Картографические работы в землеустройстве»
21.04.02 Землеустройство и кадастры
Магистерская программа «Землеустройство»**

Майкоп 2019

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры землеустройства (протокол №10 от 27.05.2019г.)

Составитель: Астахова Ирина Александровна, канд. экон. наук, доцент кафедры землеустройства.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Картографические работы в землеустройстве» для очной и заочной форм обучения направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Майкоп,
МГТУ, 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Картографические работы в землеустройстве» является картографическая подготовка магистрантов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству и кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

Задачи дисциплины:

- изучение картографических работ по сбору и обработке пространственных данных в целях обеспечения возможности их последующего отображения на планах, картах и в атласах (в том числе в электронной форме);
- изучение законов построения карты, основные способы ее создания;
- научить обучающихся читать и «снимать» необходимую информацию с карт, выявлять по ним географические, ландшафтные, топографические и другие различия участков.

2. Программа дисциплины

Дисциплина «Картографические работы в землеустройстве» является факультативом.

Картография – это область науки, техники и производства, основным направлением которой является изучение, создание и использование различных картографических произведений. Дисциплина «Картографические работы в землеустройстве» предполагает знание следующих дисциплин: математики, географии, астрономии, геодезии, черчения.

Знания, полученные по дисциплине «Картографические работы в землеустройстве» непосредственно используются при изучении дисциплин «Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ», «Внутрихозяйственное землеустройство» и в профессиональной деятельности

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

В результате изучения дисциплины «Картографические работы в землеустройстве» у обучающегося формируются следующие компетенции, предусмотренные ФГОС ВО:

Профессиональные компетенции:

- способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- источники получения информации для целей землеустройства; методики обработки информации из различных источников.

Уметь:

- получать информацию для целей землеустройства; применять современные информационные технологии

Владеть:

- навыками получения информации для целей землеустройства; навыками обработки информации из различных источников.

3. Типовые контрольные задания

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

	Вопросы	Варианты ответов
1	За общую фигуру Земли принимается тело:	<ol style="list-style-type: none"> ограниченное поверхностью равнинной части суши. ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает $3/4$ поверхности Земли. абсолютного шара. ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков. ограниченное цилиндрической поверхностью.
2	Размеры земного эллипсоида характеризуются:	<ol style="list-style-type: none"> высотой и шириной. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием. растяжением и сжатием. кривизной поверхности и растяжением. кривизной и радиусом кривизны.
3	Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:	$\alpha = (a - b)/a$, a и b - длины большой и малой полуосей эллипсоида. $\alpha = \frac{1}{R}$, R - радиус кривизны. $\alpha = a/b$ $\alpha = b/a$ $\alpha = 1 - b/a$
4	Плоскость, проходящая через	<ol style="list-style-type: none"> центральной плоскостью. главной плоскостью.

	центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:	3. плоскостью земного экватора. 4. плоскостью географического меридиана. 5. плоскостью магнитного меридиана.
5	Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:	1. плоскостью земного экватора. 2. плоскостью географического (астрономического) меридиана. 3. плоскостью магнитного меридиана. 4. плоскостью гироскопического меридиана. 5. осевой плоскостью.
6	Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:	1. эвольвентами. 2. изобарами. 3. изогипсами. 4. параллелями. 5. меридианами.
7	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.
8	Сеть меридианов и параллелей, нанесенных некоторым образом	1. декартовой системы координат. 2. полярной системы координат. 3. географической системы координат. 4. системы плоских прямоугольных координат.

	на земную поверхность, представляет собой координатные оси:	5. системы координат Гельмерта.
9	Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. широтой (φ) и долготой (λ). 2. углом и расстоянием. 3. координатами x, y. 4. высотой над уровнем море. 5. расстоянием относительно экватора.
10	Началом отсчета географических координат являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. точка пересечения осей y и x. 2. плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана. 3. центр Земли. 4. Южный полюс Земли. 5. Северный полюс Земли.
11	Под долготой понимают:	<ol style="list-style-type: none"> 1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора. 2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку. 3. угол относительно направления на север. 4. угол относительно направления на юг. 5. угол относительно направления на восток.
12	Под широтой понимают:	<ol style="list-style-type: none"> 1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора. 2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую

		<p>точку.</p> <p>3. угол относительно направления на север.</p> <p>4. угол относительно направления на юг.</p> <p>5. угол относительно направления на восток.</p>
13	<p>При изображении на топографических картах значительных территорий поверхность эллипсоида вращения необходимо развернуть в плоскость – для решения этой задачи используются:</p>	<p>1. дополнительные поверхности, легко разворачивающиеся в плоскость, например цилиндр или конус.</p> <p>2. плоскости меридианов.</p> <p>3. плоскости земного экватора и географического меридиана.</p> <p>4. дополнительные поверхности, например касательные плоскости к полюсам эллипсоида вращения.</p> <p>5. набор плоскостей, касательных к экватору.</p>
14	<p>Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:</p>	<p>1. участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов.</p> <p>2. участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана.</p> <p>3. к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость.</p> <p>4. участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору.</p>

		5. участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к полюсам эллипсоида.
15	Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. магнитные азимуты. 2. географические азимуты. 3. геодезические азимуты. 4. астрономические азимуты. 5. дирекционные углы.
16	Угол γ в данной точке между ее географическим меридианом и линией, параллельной оси абсцисс (осевому меридиану), называется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. межмеридианальным углом. 2. сближением меридианов. 3. магнитным склонением. 4. меридианальным склонением. 5. углом девиации.
17	Связь дирекционных углов двух линий с углом, заключенным между ними формулируется следующим образом:	<ol style="list-style-type: none"> 1. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны, поделенному на угол между сторонами. 2. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны плюс левый по ходу горизонтальный угол и плюс (минус) 180°. 3. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны. 4. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны,

		<p>умноженному на угол между сторонами.</p> <p>5. дифференциал суммы дирекционных углов двух линий равен логарифму угла между ними.</p>
18	Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. кратностью. 2. коэффициентом уменьшения. 3. масштабом. 4. коэффициентом сжатия. 5. коэффициентом редуцирования.
19	Численный масштаб плана (карты) выражается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. отвлеченным числом, в котором числитель – единица, знаменатель – число, показывающее, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане. 2. числом показывающим, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане. 3. показателем дифференциальной трансформации линий местности. 4. отвлеченным числом, в котором числитель – количество редуцирований, знаменатель – сама редуцированная линия. 5. числом, в котором числитель – единица, знаменатель $-lgS/s$, где S-горизонтальное проложение линии местности, s-изображение линии на плане.
20	Масштаб 1:5000 означает, что:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км. 2. 1 см на плане соответствует линии на

		<p>местности, равной 5000 м.</p> <p>3. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.</p> <p>4. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м.</p> <p>5. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.</p>
21	Отличительной особенностью карт является то, что:	<p>1. масштаб карт, особенно тех, которые изображают большую часть поверхности Земли или всю ее поверхность, не является постоянным, а изменяется по различным направлениям.</p> <p>2. масштаб является постоянным во всех ее частях.</p> <p>3. у нее есть координатная сетка прямоугольной системы координат.</p> <p>4. у нее есть координатная сетка географической системы координат.</p> <p>5. у нее есть координатные сетки прямоугольной и высотной систем координат.</p>
22	Отличительной особенностью плана является то, что:	<p>1. масштаб плана не является постоянным, а изменяется по различным направлениям.</p> <p>2. масштаб является постоянным во всех его частях.</p> <p>3. имеется координатная сетка прямоугольной системы координат.</p> <p>4. изображение местности на плане выполнено в масштабе.</p> <p>5. на одной половине плана масштаб постоянный, на другой – непостоянный.</p>

23	Ориентировать план или карту на местности - это значит:	<ol style="list-style-type: none"> 1. расположить их так, чтобы направления линий на карте или плане стали параллельны направлениям горизонтальных проекций соответствующих линий на местности. 2. повернуть карту или план на соответствующий угол, чтобы линии на карте (плане) стали перпендикулярны направлениям линий на местности. 3. повернуть плоскость плана перпендикулярно местности. 4. развернуть карту (план) так, чтобы ось X координатной сетки карты (плана) совпала с направлением на юг. 5. развернуть карту (план) так, чтобы ось X координатной сетки карты (плана) совпала с направлением на восток.
24	Ориентирование карт и планов производится по:	<ol style="list-style-type: none"> 1. наручным часам. 2. господствующему направлению ветра в данной местности. 3. интуитивно. 4. компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т.п.). 5. с использованием биополя человека.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Картография и ее структура.
2. Понятие карта. Классификация карт. Элементы географической карты.
3. Виды искажений на карте. Классификация проекций по характеру искажений.
4. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
5. Цилиндрические проекции. Конические проекции.
6. Азимутальные проекции. Многогранные проекции.
7. Условные проекции. Проекция Гаусса-Крюгера.
8. Определение картографической проекции.
9. Элементы содержания карты.
10. Картографические знаки и способы картографического изображения.
11. Картографические способы изображения. Ареалы. Знаки движения. Значки.
12. Картографические способы изображения. Изолинии. Качественный фон. Локализованные диаграммы.
13. Картографические способы изображения. Картодиаграммы. Картограммы. Точечный способ.
14. Сущность картографической генерализации. Факторы, влияющие на генерализацию. Виды и способы генерализации.
15. Особенности и задачи компьютерной картографии.
16. Виды технологий создания карт. Этапы создания карт.
17. Сбор исходной информации при проектировании карт.
18. Разработка математической основы, содержания и оформления карты.
19. Программа карты. Составление карты.
20. Создание математической основы карты.
21. Оформление карты.
22. Компьютерные технологии создания карт.
23. Необходимость картографических работ в землеустройстве и кадастрах.
24. Составление и использование карт земельных ресурсов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Его задачами являются: формирование умений самостоятельной работы обучающихся с источниками литературы, их систематизация; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме

исследования.

Текст должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний магистранта на зачете

«зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике; студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

«не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые

ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Шевченко [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 116 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76031.html>

2. Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. - М.: Академический Проект, 2011. - 224 с.

5.2. Дополнительная литература

3. Макаренко, С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / С.А. Макаренко, С.В. Ломакин. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 118 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72829.html>

5.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа:
<http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа:
<http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа:
<http://window.edu.ru/>