

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
геоэкологии и мониторинга окружающей среды
 Куролад С.А.
подпись, расшифровка подписи
01.09.2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 Картография

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки:

05.03.02 – География

2. Профиль подготовки: Физическая география и ландшафтоведение; Социально-экономическая география

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

6. Составители программы: Нестеров Юрий Анатольевич, кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии и туризма; root@geogr.vsu.ru; Сарычев Дмитрий Владимирович, старший преподаватель кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии и туризма; root@geogr.vsu.ru

7. Рекомендована: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма (протокол №9 от 14.06.2019 г.)

8. Учебный год: 2021/2022

Семестр 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изложить теоретические основы картографии - науки о картах, способах их составления и использования для решения научных и прикладных задач, а также как технологии и сферы производственной деятельности, направленной на создание картографических произведений.

Основными задачами учебной дисциплины в связи с целевыми установками выступают: ознакомление студентов с математической основой современных картографических произведений, способами картографического изображения количественных и качественных характеристик объектов и явлений; процессах, факторах и видах генерализации. Ознакомиться с современным состоянием и тенденциями развития картографии в связи с развитием геоинформационных технологий, дистанционного зондирования Земли, глобальными системами позиционирования и т.д. Ознакомиться с многообразием геоизображений и геоиконикой как наукой, изучающей геоизображения, способами их получения, обработки, хранения, использования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части Блока 1 – Дисциплины (модули) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.02 «География» (бакалавриат). Знания студентов: место картографии в системе наук о Земле; карта как модель окружающей действительности, с помощью которой выявляются пространственные особенности объектов и явлений, их взаимная связь, качественные и количественные особенности, динамические отношения в природных, хозяйственных, социальных системах.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способность использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях	<p>знать: теоретические основы создания картографических произведений в свете научных концепций современной картографической науки; возможности представления в виде картографических произведений результатов географических исследований, возможности картографического метода исследований естественных и социальных явлений, давать оценку воздействия хозяйственной деятельности человека на компоненты природы и природные комплексы в целом;</p> <p>уметь: применять на практике концептуальные положения современной картографии, положенные в основу разработки географических карт;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): основами подбора картографических проекций для решения конкретных научных и прикладных задач географического и геоэкологического характера, методами картографического метода исследований;</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 / 108

Форма промежуточной аттестации – зачет и зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		4 семестр
Аудиторные занятия	54	54
в том числе:	18	18
лекции		
практические		
лабораторные	36	36
Самостоятельная работа	18	18
Контроль	36	36
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Итого:	108	108

13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Введение	Вводная лекция. Объект и предмет картографии. Теоретические концепции современной картографии. Современное состояние и перспективы развития. Карта. Основные свойства карты
1.2	Математическая основа карт	Картографические проекции. Принципы и этапы построения картографической проекции. Понятия «система координат», «датум». Классификация проекций. Искажения в картографических проекциях.
1.3	Способы картографического изображения	Способы картографического изображения. Картографическая семиотика. Способы качественного и количественного фона, значков, линейных знаков, картограмм, картодиаграмм, локализованных диаграмм, ареалов, точек, изолиний, знаков движения.
1.4	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация. Факторы и виды генерализации. Особенности генерализации объектов разной локализации. Анализ тематических карт разного масштаба на одну территорию.
1.5	Типология географических карт и атласов	Географические карты и атласы. Классификация карт и атласов. Системы карт. Атласы как модели геосистем
1.6	Картографический метод исследования	Исследования по картам. Картографический метод исследования. Графические приемы, графоаналитические приемы, приемы математического моделирования
1.7	Картография, геоинформатика и дистанционное зондирование Земли	Картография и геоинформатика. Геоинформационные системы. Базы картографических данных. Геоинформационное картографирование. Особенности получаемых материалов. Возможности использования материалов ДЗЗ для составления карт
1.8	Геоизображения	Виды геоизображений. Классификация геоизображений. Система геоизображений. Графические образы. Представление о распознавании объектов
1.9	Геоиконика	Единая теория геоизображений. Масштабы пространства и времени. Генерализация геоизображений. Геоиконметрия
2. Лабораторные работы		

2.1	Математическая основа карт	Картографические проекции. Особенности картографических проекций. Подбор картографических проекций для решения прикладных задач. Оценка размеров искажений в проекциях.
2.2	Способы картографического изображения	Способы картографического изображения. Зависимость выбора способов изображения от пространственных особенностей картографируемых объектов. Сочетания способов.
2.3	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация. Факторы генерализации. Виды генерализации. Генерализация объектов и явлений различного пространственного характера.
2.4	Картографический метод исследования	Графоаналитические методы исследования. Расчет объема явлений по изолинейным картам.
2.5		Основы метода математико-картографического моделирования. Построение поля остаточного рельефа и энергии рельефа для оценки эрозионной опасности территории.
2.6		Методы математической статистики. Расчет коэффициента корреляции двух явлений по изолинейным картам. Вычисление уравнения регрессии и построение карт изаномал. Интерпретация полученных результатов.
2.7		Методы теории информации. Расчет коэффициента взаимного соответствия по картам с качественными характеристиками.

13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)					Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Введение	2	-	-	-		2
2	Математическая основа карт	2	-	2	2		6
3	Способы картографического изображения	2	-	4	4		12
4	Картографическая генерализация	2	-	2	2		6
5	Типология географических карт и атласов	2	-		2		4
6	Картографический метод исследования	2			2		4
7	Картография, геоинформатика и дистанционное зондирование Земли	2		28	2		36
8	Геоизображения	2			2		4
9	Геоиконика	2			2		4
	Итого:	18	-	36	18	36	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме), подготовить презентацию по рекомендованной теме к итоговой зачетной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет;
- методические разработки с примерами решения типовых задач по группам картографических методов исследования;

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Гончаров, Е.А. Экологическое картографирование / Е.А. Гончаров, М.А. Ануфриев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461570
2	Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485032

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Пасько, О.А. Практикум по картографии / О.А. Пасько, Э.К. Дикин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования США, "Государственный университет Нью Йорка и др. – 2-е изд. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. – 175 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442802
4	Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов.- М.: Изд-во Аспект Пресс, 2001. – 336 с.
5	Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. – М.: Мысль, 1986. – 240 с.
6	Салищев К.А. Картография.-3-е изд.- М.: Высшая школа, 1982. - 272 с.

в) Ресурсы интернет

7. Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4947>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Карлик А.П.</i> , Перспективы развития науки, техники и технологий в сфере геодезии и картографии в Российской Федерации // Геодезия и картография. – 2015. – № 12. – С. 55-59. DOI: 10.22389/0016-7126-2015-906-12-55-59 http://geocartography.ru/scientific_article/
2	<i>Тикунов В.С., Ерёмченко Е.Н.</i> , Цифровая земля и картография // Геодезия и картография. – 2015. – № 11. – С. 6–15. DOI: 10.22389/0016-7126-2015-905-11-6-15 http://geocartography.ru/scientific_article/
3	<i>Лисицкий Д.В., Дышлюк С.С.</i> , Многоцелевой картографический ресурс – новое направление в картографии // Геодезия и картография. – 2015. – № 11. – С. 16–19. DOI: 10.22389/0016-7126-2015-905-11-16-19 http://geocartography.ru/scientific_article/
4	<i>Рыжов В.Н.</i> , Развитие картографии // Геодезия и картография. – 2015. – № 11. – С. 51–53. DOI: 10.22389/0016-7126-2015-905-11-51-53 http://geocartography.ru/scientific_article/
5	<i>Загребин Г.И.</i> , Разработка методики автоматизированного определения математической основы изданных карт // Геодезия и картография. – 2016. – № 12. – С. 29–35. DOI: 10.22389/0016-7126-2016-918-12-29-35 http://geocartography.ru/scientific_article/

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебно-научная лаборатория геоинформационного картографирования: 4 компьютера "IntelCeleron", плоттер A1, принтер лазерный HP, принтер струйный HP, сканер планшетный Epson, лицензионное ПО /WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdmc , Антивирус Dr. Web , Программный продукт Microsoft Windows 7, ArcGIS for Desktop Advanced Lab Pak, MapInfo Pro 9.0, Программа Microsoft WinSvrCAL 2012 RUS OLP NL AE DvcCAL, Программа Microsoft WinSvrExtConn 2012 RUS OLP NL Acdmc Qlfd, Программа Microsoft WinSvrStd 12012 R2 RUS OLP NL Acdmc 2Proc, Программный продукт Microsoft Office 2013, CorelDRAW, Corel Draw Graphics Suite X6 Classroom License, Adobe Creative Suite Premium 2.3, Adobe PageMaker Conc Full, Adobe Photoshop.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)

ОПК - 5	<p>знать: теоретические основы создания картографических произведений в свете научных концепций современной картографической науки; возможности представления в виде картографических произведений результатов географических исследований, возможности картографического метода исследований естественных и социальных явлений, давать оценку воздействия хозяйственной деятельности человека на компоненты природы и природные комплексы в целом;</p> <p>уметь: применять на практике концептуальные положения современной картографии, положенные в основу разработки географических карт;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): основами подбора картографических проекций для решения конкретных научных и прикладных задач географического и геоэкологического характера, методами картографического метода исследований;</p>	Введение в картографию.	Устный опрос Тест
	Математическая основа карт	Устный опрос Тест	
	Способы картографического изображения		
	Картографическая генерализация	Устный опрос Тест	
	Картографический метод исследования	Устный опрос Реферат	
	Типология географических карт и атласов	Реферат	
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами картографии);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере составления картографических произведений и их использования для исследования географических закономерностей размещения объектов и явлений.

Для оценивания результатов обучения экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания ответов	Шкала оценок
<p>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом картографии, иллюстрирует ответ примерами, фактами, данными научных исследований в области картографии; может обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования. При подготовке к зачету обучающийся пользовался основным учебником и дополнительной специальной литературой. По дискуссионным вопросам современной картографии имеет собственное мнение и способен его аргументированно отстаивать. Проявленные знания логичны, связаны с практическими навыками.</p>	<i>Отлично</i>
<p>Обучающийся владеет понятийным аппаратом картографии, может иллюстрировать ответ некоторыми примерами, фактами, данными научных исследований в области картографии; может обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования. При подготовке к зачету обучающийся пользовался основным учебником, с дополнительной литературой знаком слабо. По дискуссионным вопросам современной картографии собственное мнение отсутствует. Проявленные знания связаны с практическими навыками.</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Обучающийся частично владеет понятийным аппаратом картографии, затрудняется иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований в области картографии; не может уверенно обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования. При подготовке к зачету обучающийся пользовался только основным учебником, с дополнительной литературой не знаком. С дискуссионными вопросами современной картографии не знаком. Проявленные знания слабо связаны с практическими навыками.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Предмет картографии. Место картографии в цикле географических дисциплин. Трехединое положение картографии как научной и учебной дисциплины и как сферы производственной деятельности. Концепции современной картографии.

2. Карта. Определение карты. Основные свойства карты. Ее отличие от прочих плоских изображений земной поверхности и других небесных тел. Прочие картографические изображения (глобусы, анаморфозы, анаглифы, цифровые модели местности и т.д.).

3. Элементы карт. Компонировка. Ориентировка картографического изображения.
4. Понятие о математической основе карт. Картографические проекции. Принципы построения картографических проекций. Классификация проекций по виду вспомогательных поверхностей. Классификация проекций по виду и характеру искажений.
5. Применение различных картографических проекций для создания карт регионов (мировые карты, карты полушарий, карты отдельных материков и океанов, карты частей материков и отдельных государств, карты частей государств и пр.).
6. Способы картографического изображения. Особенности выбора способов в связи с типом территориальной организации объекта (точечный, площадной, линейный). Изобразительные средства способов для передачи количественных и качественных характеристик объектов и явлений.
7. Способы изображения точечных объектов. Изобразительные средства. Достоинства и недостатки способов в сравнительном плане (способ внесмасштабных условных знаков, способ локализованных диаграмм).
8. Способы изображения площадных объектов. Изобразительные средства. Достоинства и недостатки способов в сравнительном плане (способ ареалов, способ качественного фона, способ количественного фона, способ картограмм, способ картодиаграмм, способ точек).
9. Способ изображения линейных объектов. Изобразительные средства. Достоинства и недостатки способов в сравнительном плане (способ линейных знаков, способ знаков движения).
10. Способы изображения рельефа. Общие требования. Цифровые модели рельефа.
11. Надписи на географических картах. Картографическая топонимика. Каталоги и указатели географических названий.
12. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Генерализация объектов разной локализации.
13. Типы географических карт. Функциональные типы карт. Системы карт.
14. Географические атласы. Виды атласов. Атласы как модели геосистем.
15. Проектирование, составление и издание карт и атласов.
16. Методы использования карт. Картографические методы исследования. Классификация методов исследования.
17. Исследования по картам. Способы работы с картами. Надежность исследований по картам.
18. Картография, дистанционное зондирование Земли и геоинформатика. Геоинформационные системы. Виртуальные картографические произведения.
19. Геоизображения. Основные понятия и определения. Классификация геоизображений.
20. Геоиконика. Единая теория геоизображений. Масштабы пространства и времени. Геоиконометрия.

Критерии оценки:

Отлично – Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом картографии, иллюстрирует ответ примерами, фактами данными научных исследований в области экологии и картографии; может обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования. При подготовке к зачету обучающийся пользовался основным учебником и дополнительной литературой. По дискуссионным вопросам современной картографии имеет собственное мнение и способен его аргументированно отстаивать. Проявленные знания логичны, связаны с практическими навыками. Знания системные.

Хорошо – Обучающийся владеет понятийным аппаратом картографии, может иллюстрировать ответ некоторыми примерами, фактами, данными научных исследований в которых допускает ошибки; может обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования, но это требует наводящих вопросов. При подготовке к зачету обучающийся пользовался основным учебником, с дополнительной литературой знаком слабо. По дискуссионным вопросам

современной картографии собственное мнение отсутствует. Проявленные знания связаны с практическими навыками.

Удовлетворительно – Обучающийся частично владеет понятийным аппаратом картографии, затрудняется иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований в области картографии; не может обосновать применение теоретических знаний в сфере составления картографических произведений и их использования. В ответе допускает существенные ошибки принципиального характера. При подготовке к зачету обучающийся пользовался только основным учебником, с дополнительной литературой не знаком. С дискуссионными вопросами современной картографии не знаком. Проявленные знания слабо связаны с практическими навыками.

Неудовлетворительно - Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания

19.3.2 Вопросы к устному опросу

1. Этапы создания ГИС.
2. Технологии сбора данных в геоинформатике.
3. Функции и компоненты географической информационной системы.
4. Классификация ГИС по их проблемной ориентации.
5. Классификация ГИС по функциональным возможностям.
6. Классификация ГИС по типам представления географической информации.
7. Источники данных для ГИС и их типы.
8. Структура ГИС.

Критерии оценки устного опроса:

Зачтено – обучающийся уверенно отвечает на вопросы, свободно ориентируется в базовой терминологии геоинформатики и геоинформационных систем. Дополнительные вопросы не вызывают затруднений. Может допускать незначительные ошибки в ответах.

Не зачтено – обучающийся затрудняется отвечать на вопросы, не может привести примеры, иллюстрирующие положения ответа, терминологию геоинформатики и геоинформационных систем. Ответ на вопрос содержит существенные ошибки. Дополнительные вопросы вызывают серьезные затруднения.

19.3.3 Тестовые задания

Ниже приводится фрагмент теста по разделу «Математическая основа карт». Тест проводится с использованием открытой оболочки EASYQUIZZY, которая позволяет организовывать вопросы следующих типов: альтернативный выбор, выбор нескольких правильных ответов, установление соответствия, установление иерархии, свободный ответ. Вопросы и ответы в тесте предлагаются в произвольном порядке, что исключает у обучающихся возможность списывать. Тестирование заканчивается протоколом ответа, который может быть сохранен при необходимости. Всего тест по основным темам курса включает 75 вопросов.

Тестовое задание по курсу «Картография»

Раздел «Математическая основа карт»

1. Выбрать из списка элементы математической основы карт

Картографическая проекция (**правильный ответ**)

Масштаб (**правильный ответ**)

Картографическая сетка (**правильный ответ**)

Координатная сетка (**правильный ответ**)

Рамки (**правильный ответ**)

Пункты опорной геодезической сети (**правильный ответ**)

Метаданные
Зарамочное оформление

2. Каким термином принято пользоваться для обозначения формы поверхности Земли ограниченной уровенной поверхностью Мирового океана? (выбрать правильный ответ)

Геоид (**правильный ответ**)

Эллипсоид вращения

Трехосный эллипсоид

Референц-эллипсоид

Кардиоид

3. Что такое референц-эллипсоид? (выбрать правильный ответ)

Референц-эллипсоид — приближение формы поверхности Земли (а точнее, геоида) эллипсоидом вращения, используемое для нужд геодезии на некотором участке земной поверхности (территории отдельной страны или нескольких стран) (**правильный ответ**)

Референц-эллипсоид — приближение формы поверхности Земли (а точнее, геоида) эллипсоидом, используемое для нужд геодезии на всей поверхности Земли

Референц-эллипсоид — приближение формы поверхности Земли (а точнее, геоида) трехосным эллипсоидом, используемое для нужд геодезии на некотором участке земной поверхности (территории отдельной страны или нескольких стран)

Референц-эллипсоид — приближение формы поверхности Земли (а точнее, геоида) трехосным эллипсоидом, используемое для нужд геодезии на всей поверхности Земли

4. Выберите из списка причины, по которым в разных странах были приняты и законодательно закреплены различные референц-эллипсоиды с несовпадающими параметрами

На ограниченных участках территории Земли существуют свои специфические особенности поверхности (**правильный ответ**)

Минимизировать несовпадения поверхности эллипсоида и геоида можно только в пределах относительно небольшой территории (территории одной страны или нескольких стран) (**правильный ответ**)

Необходимость получения национальных систем координат

Необходимость увязки картографического изображения на границах смежных территорий с различными референц-эллипсоидами

5. Что такое датум? (выбрать правильный ответ)

Набор параметров, используемых для смещения и трансформации референц-эллипсоида в локальные географические координаты (**правильный ответ**)

Набор параметров для пересчета прямоугольных координат в географические

Набор параметров для перехода от поверхности земного эллипсоида к плоскости карты

6. Установите правильную последовательность действий при переходе из одного датума в другой

Пересчитать географические координаты в декартову систему координат X, Y, Z

Повернуть и сдвинуть систему координат в соответствии с новым датумом через введение пяти поправочных коэффициентов (dX, dY, dZ, da, df)

Вычислить новые координаты в декартовой системе

Пересчитать полученные прямоугольные координаты в географические

(**выше приведена правильная последовательность**)

7. Что такое главный масштаб картографического изображения? (выбрать правильный ответ)

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара. Главный масштаб справедлив для линий и точек, где искажения отсутствуют (**правильный ответ**)

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара в конкретных точках

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара в конкретных точках в любом месте на карте

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара по конкретным линиям

8. Что такое частный масштаб? (выбрать правильный ответ)

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара в данной точке (**правильный ответ**)

Степень уменьшения линейных размеров объектов на карте по отношению к поверхности эллипсоида или шара в любой точке

Численный масштаб

Именованный масштаб

Линейный масштаб

9. В каких местах на карте главный и частный масштабы картографического изображения совпадают? (выбрать правильный ответ)

Главный и частный масштабы картографического изображения совпадают в точках, где искажения отсутствуют (**правильный ответ**)

Главный и частный масштабы никогда не совпадают

Главный и частный масштабы совпадают только в зарамочном оформлении карты

10. Установите соответствие типов карт и масштабов изображения

Планы	1:5000 и крупнее
Крупномасштабные	1:10000 – 1:200000
Среднемасштабные	1:200000 – 1:1000000
Мелкомасштабные	1:1000000 и мельче

(выше приведено правильное соответствие)

Критерии оценки:

Зачтено - обучающийся ответил на 75 и более процентов вопросов теста.

Не зачтено – обучающийся ответил менее чем на 75 процентов вопросов теста.

19.3.4 Рефераты

Темы для рефератов по курсу «Картография»

1. Теоретические концепции современной картографии.
2. Основные свойства карты.
3. Принципы и этапы построения картографических проекций.
4. Способы картографического изображения: картографическая семиотика.
5. Картографическая генерализация: факторы и виды генерализации.
6. Географические карты и атласы: функциональные типы карт.
7. Проектирования карт и атласов.
8. Картографический метод исследования.
9. Картография и геоинформатика.

10. Источники картографирования.
11. Картография и Интернет: современные сетевые технологии.
12. Инфраструктура пространственных данных.
13. Геоиконика: предпосылки появления и развития.
14. Геоиконика как наука о системах геоизображений.
15. Теоретические основы прикладного геоэкологического картографирования.
16. Концепции геоэкологического картографирования.
17. Методология геоэкологического картографирования.
18. Интеграция данных в геоэкологическом картографировании.
19. Картографирование загрязнения атмосферного воздуха и вод суши.
20. Картографирование загрязнения атмосферного воздуха и вод суши.
21. Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред.
22. Картографирование физического загрязнения.
23. Картографирование деструктивных процессов в литогенной основе.
24. Картографическая составляющая оценки воздействия на окружающую среду.
25. Место оценки на окружающую среду в инженерно-экологических изысканиях.

Критерии оценки:

Зачтено - работа сдана в указанные сроки, основные требования к оформлению реферата выполнены, в содержательной части обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, объем выдержан;

Не зачтено - основные требования к оформлению реферата выполнены, в содержательной части цели и задачи реферата не определены, анализ точек зрения поверхностный, в целом тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубые ошибки в изложении материала, выводы отсутствуют или реферат обучающимся не представлен.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *устного опроса, тестирования; оценки результатов самостоятельной работы (реферат)*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше (см. п. 19.2).