

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Экология, растениеводство и защита растений»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
«*12*» *августа* 20*23* г.



Рабочая программа учебной дисциплины

КАРТОГРАФИЯ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность:
Землеустройство

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Картография» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Землеустройство и кадастры**, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» «30» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Экология,
растениеводство и защита растений»

М.Ю. Горбунов

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Экология, растениеводство
и защита растений»

А.А. Постовалов

Заведующий кафедрой
«Землеустройство, земледелие,
агрохимия и почвоведение»

А.М. Плотников

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	60	60
Лекции	28	28
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	120	120
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	93	93
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	10	10
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	170	170
Подготовка к экзамену	9	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	161	161
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Картография» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), не является дисциплиной по выбору обучающегося.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Географические информационные системы», прохождения «Технологической практики (Картография)».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель изучения данной дисциплины — картографическая подготовка специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов теоретическим основам картографии;
- овладение современными методами и технологиями создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания;
- **уметь:** рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию;
- **владеть:** методами картометрии с использованием современных

приборов, оборудования и технологий; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			лекции	практич. занятия	лабораторные работы
Рубеж 1	1.	Раздел: Теоретические основы картографии			
	1.1.	Введение в картографию	2		
	1.2.	Математическая картография	4		
	1.3.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса- Крюгера	4		
	1.4.	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт	2		
	1.5.	Генерализация картографического изображения	4		
	1.6.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания	4		
	1.7.	Легенда карты. Картографические шкалы	4		
	1.8.	Основные этапы создания карт. Программа карты	2		
	1.9.	Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	2		
			Рубежный контроль № 1		2
Рубеж 2	2.	Раздел: Методы создания и обработки картографической информации в ГИС ИнГео			
	2.1.	Знакомство с интерфейсом программы ИнГео		2	
	2.2.	Работа с растровыми изображениями источниками информации		8	
	2.3.	Методы работы с векторными картами в среде ИнГео		6	

	2.4.	Методы создания векторных карт средствами ИнГео		6	
	2.5.	Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя		6	
		Рубежный контроль № 2		2	
Всего:			28	32	

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		лекции	практич. занятия	лабораторные работы
1.	Раздел: Теоретические основы картографии			
1.1.	Введение в картографию	1		
1.2.	Математическая картография	1		
1.3.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса- Крюгера	1		
1.4.	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт	1		
1.5.	Генерализация картографического изображения			
1.6.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания			
1.7.	Легенда карты. Картографические шкалы			
1.8.	Основные этапы создания карт. Программа карты			
2.	Раздел: Методы создания и обработки картографической информации в ГИС ИнГео			
2.1.	Знакомство с интерфейсом программы ИнГео		1	
2.2.	Работа с растровыми изображениями источниками информации		3	
2.3.	Методы работы с векторными картами в среде ИнГео		2	
2.4.	Методы создания векторных карт средствами ИнГео		2	
2.5.	Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя			
Всего:		4	6	

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1.1 Введение в картографию

Картография: предмет, структура, связь с другими науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы географической карты. Отличительные особенности и свойства карт. Классификация карт.

Тема 1.2 Математическая картография

Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка. Ориентирование картографических сеток.

Тема 1.3 Картографические проекции и их классификация.

Проекция Гаусса- Крюгера. Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Проекция Гаусса- Крюгера.

Тема 1.4 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт

Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт. Анализ и оценка карт как источников.

Тема 1.5 Генерализация картографического изображения

Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации.

Тема 1.6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания

Язык карты. Картографические знаки. Значковый способ. Способ линейных знаков. Способ изолиний (изолиний с послышной окраской). Способ качественного фона. Способ количественного фона. Точечный способ. Способ знаков движения. Картодиаграммы. Картограммы. Способ локализованных диаграмм. Надписи на географических картах.

Тема 1.7 Легенда карты. Картографические шкалы

Требования к размещению и способы создания легенды. Разработка шкал.

Тема 1.8 Основные этапы создания карт. Программа карты

Этапы создания карт. Программа карты. Составление карт. Авторство в картографии. Аэрокосмические методы создания карт. Издание карт.

Тема 1.9 Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру

Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описания по картам. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математикокартографического моделирования.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
2.	Раздел: Методы создания и обработки картографической информации в ГИС ИнГео			
2.1.	Знакомство с интерфейсом программы ИнГео	Знакомство с интерфейсом программы ИнГео	2	1
2.2.	Работа с растровыми изображениями источниками информации	Работа с растровыми изображениями источниками информации	8	3
2.3.	Методы работы с векторными картами в среде ИнГео	Методы работы с векторными картами в среде ИнГео	6	2
	Рубежный контроль № 1		2	
2.4.	Методы создания векторных карт средствами ИнГео	Методы создания векторных карт средствами ИнГео	6	2
2.5.	Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя	Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя	6	
	Рубежный контроль № 2		2	
Всего:			32	6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения заданий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Практические занятия выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	73	158
Введение в картографию	2	2
Математическая картография	6	12
Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса- Крюгера	6	12
Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт	4	8
Генерализация картографического изображения	6	12
Картографические знаки и способы изображения тематического содержания	6	12
Легенда карты. Картографические шкалы	6	12
Основные этапы создания карт. Программа карты	4	8
Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	4	8
Знакомство с интерфейсом программы ИнГео	2	4
Работа с растровыми изображениями источниками информации	2	4
Методы работы с векторными картами в среде ИнГео	11	30
Методы создания векторных карт средствами ИнГео	8	22
Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя	6	12
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	16	3
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к экзамену	27	9
Всего:	120	170

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1.
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2.
4. Перечень вопросов для экзамена.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практических работ	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 14	До 28	До 14	До 14	До 30
	Примечания:	14 лекций по 1 баллу	14 практических занятий по 2 балла	На 9-ом практическом занятии	На 16-ом практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					

3	<p>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</p>	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль 1 предполагает выполнение практических работ и устный ответ на вопрос по темам 1-4.

Рубежный контроль 2 предполагает выполнение практических работ и устный ответ на вопрос по темам 5-9.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка на рубежном контроле составляет 14 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится во втором семестре в форме экзамена. Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет включает 3 вопроса. Продолжительность написания ответа обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут).

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Перечень вопросов к рубежному контролю №1:

1. Определение, предмет и задачи картографии.
2. Экологическая картография в системе наук. Связи картографии с искусством.
3. История картографии.
4. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения.
5. Элементы карты. Значение географических карт для науки и практики.
6. Земной эллипсоид.
7. Масштабы карт.
8. Картографические проекции.
9. Классификация проекций по характеру искажений.
10. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.

11. Выбор проекций. Распознавание проекций.
12. Координатные сетки.
13. Разграфка, номенклатура и рамки карты.
14. Картографическая семиотика. Картографические условные знаки; их функции.
15. Графические переменные.
16. Способ значков (с примером).
17. Способ линейных знаков (с примером).
18. Способ изолиний. Псевдоизолинии (с примером).
19. Способ качественного фона (с примером).
20. Способ количественного фона (с примером).
21. Способ локализованных диаграмм (с примером).
22. Точечный способ (с примером).
23. Способ ареалов (с примером).
24. Способ знаков движения (с примером).
25. Надписи на географических картах (примеры).
26. Картографические шрифты.
27. Картограммы (с примером).
28. Картодиаграммы (с примером).
29. Совместное применение различных способов изображения (примеры).

Перечень вопросов к рубежному контролю №2:

1. Картографическая генерализация. Определение.
2. Факторы генерализации.
3. Виды генерализации.
4. Оценка точности генерализации. Проблемы автоматизации.
5. Генерализация объектов различной локализации.
6. Генерализация явлений, локализованных по пунктам (пример).
7. Генерализация явлений, локализованных по линиям (пример).
8. Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях.
9. Генерализация показателей движения и связей.
10. Принципы классификации географических карт. Виды и типы географических карт.
11. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.
12. Классификация карт по содержанию.
13. Географические атласы. Классификация атласов.
14. Источники для создания карт.

15. Этапы создания карт, программа карты.
16. Авторство в картографии.
17. Понятие о составлении и издании карт.
18. Аэрокосмические методы создания карт.
19. Использование карт. Приёмы и методы работы с картами.
20. О точности и достоверности количественных определений по карте.
21. Прогнозирование по картам.

Вопросы для проведения экзамена:

1. Определение, предмет и задачи картографии.
2. Экологическая картография в системе наук. Связи картографии с искусством.
3. История картографии.
4. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения.
5. Элементы карты. Значение географических карт для науки и практики.
6. Земной эллипсоид.
7. Масштабы карт.
8. Картографические проекции.
9. Классификация проекций по характеру искажений.
10. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
11. Выбор проекций. Распознавание проекций.
12. Координатные сетки.
13. Разграфка, номенклатура и рамки карты.
14. Картографическая семиотика. Картографические условные знаки; их функции.
15. Графические переменные.
16. Способ значков (с примером).
17. Способ линейных знаков (с примером).
18. Способ изолиний. Псевдоизолинии (с примером).
19. Способ качественного фона (с примером).
20. Способ количественного фона (с примером).
21. Способ локализованных диаграмм (с примером).
22. Точечный способ (с примером).
23. Способ ареалов (с примером).
24. Способ знаков движения (с примером).
25. Надписи на географических картах (примеры).

26. Картографические шрифты.
27. Картограммы (с примером).
28. Картодиаграммы (с примером).
29. Совместное применение различных способов изображения (примеры).
30. Картографическая генерализация. Определение.
31. Факторы генерализации.
32. Виды генерализации.
33. Оценка точности генерализации. Проблемы автоматизации.
34. Генерализация объектов различной локализации.
35. Генерализация явлений, локализованных по пунктам (пример).
36. Генерализация явлений, локализованных по линиям (пример).
37. Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях.
38. Генерализация показателей движения и связей.
39. Принципы классификации географических карт. Виды и типы географических карт.
40. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.
41. Классификация карт по содержанию.
42. Географические атласы. Классификация атласов.
43. Источники для создания карт.
44. Этапы создания карт, программа карты.
45. Авторство в картографии.
46. Понятие о составлении и издании карт.
47. Аэрокосмические методы создания карт.
48. Использование карт. Приёмы и методы работы с картами.
49. О точности и достоверности количественных определений по карте.
50. Прогнозирование по картам.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Высшее образование:

Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1950306> (дата обращения: 12.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература

1. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. - 5-е изд., перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 106 с. - ISBN 978-5-394-05470-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083288> (дата обращения: 12.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Горбунов М.Ю. Картография: методические указания для практических занятий/М.Ю. Горбунов, 2023 (На правах рукописи).
2. Горбунов М.Ю. Картография: методические указания по самостоятельной работе студентов, 2023 (На правах рукописи).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ГИС ресурс: Сайт учебной и научной литературы по географическим информационным системам. [Электронный ресурс]. URL: <http://loi.sccc.ru/gis/RS/default.htm>
2. Атлас земель сельскохозяйственного назначения: Ресурс официального сайта Министерства сельского хозяйства РФ. URL:<http://atlas.mcx.ru>
3. Центр системных исследований «Интегро»: Сайт компании Интегро официального разработчика инструментальной геоинформационной системы «ИнГео» URL: <http://integro.ru>
4. EAtlas: Интернет-ресурс карт Европы, России, Египта, Кипра, Мальдивских островов, Таиланда, Турции. URL:<http://www.eatlas.ru>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Картография»
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность:
Землеустройство

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 акад. час.)

Семестр: 2 (очная форма обучения), 2 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Определение, предмет и задачи картографии. Экологическая картография в системе наук. Связи картографии с искусством. История картографии. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения. Элементы карты. Значение географических карт для науки и практики. Земной эллипсоид. Масштабы карт. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Выбор проекций. Распознавание проекций. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Картографическая семиотика. Картографические условные знаки; их функции. Графические переменные. Способ значков. Способ линейных знаков. Способ изолиний. Псевдоизолинии. Способ качественного фона. Способ количественного фона. Способ локализованных диаграмм. Точечный способ. Способ ареалов. Способ знаков движения. Надписи на географических картах. Картографические шрифты. Картограммы. Картодиаграммы. Совместное применение различных способов изображения. Картографическая генерализация. Факторы генерализации. Виды генерализации. Оценка точности генерализации. Проблемы автоматизации. Генерализация объектов различной локализации. Генерализация явлений, локализованных по пунктам. Генерализация явлений, локализованных по линиям. Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях. Генерализация показателей движения и связей. Принципы классификации географических карт. Виды и типы географических карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию. Географические атласы. Классификация атласов. Источники для создания карт. Этапы создания карт, программа карты. Авторство в картографии. Понятие о составлении и издании карт. Аэрокосмические методы создания карт. Использование карт. Приёмы и методы работы с картами. О точности и достоверности количественных определений по карте. Прогнозирование по картам.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Картография»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.