Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Кафедра геоэкологии и географии

П.С. Мамасёв

Экологическое картографирование и геодезия

Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Новокузнецк

2020

УДК: 528
ББК: 26

Мамасёв П.С.

Экологическое картографирование и геодезия: метод. указ. к изучению дисциплины по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / П.С. Мамасёв ; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 20 с.

В работе изложены методические рекомендации для студентов к изучению дисциплины «Экологическое картографирование и геодезия»: темы лекционных занятий, темы практических занятий, темы для реферата, вопросы к контрольной работе, тесту и зачету.

Методические указания предназначены для студентов 1 курса факультета физической культуры, естествознания и природопользования, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (очная форма обучение).

Рекомендовано
на заседании кафедры
геоэкологии и географии
16 сентября 2020 года.
Заведующий кафедрой ГГ

Ю.В. Удодов

Утверждено методической
комиссией факультета физической культуры,
естествознания и природопользования
05 октября 2020 года.
Председатель методкомиссии ФФКЕП

Н.Т. Егорова

© Мамасёв П.С., 2020
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Новокузнецкий институт (филиал), 2020

Текст представлен в авторской редакции

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1. Раздел I «Основы картографирования»
1.2. Раздел II «Основы геодезии»
1.3. Раздел III «Экологическое картографирование»
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ
2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям.
2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
3.1. Методические указания обучающимся по подготовке к различным видам самостоятельной работы
3.2. Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю
3.3. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой
3.4. Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию
3.5. Методические указания обучающимся по подготовке контрольных работ
4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Экологическое картографирование и геодезия» является дисциплиной базовой части учебного плана, реализуемой при подготовке студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина изучается на 3 курсе очной формы обучения, в 1 семестре. Форма контроля является зачет с оценкой.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и соответствующие им знания, умения и навыки:

ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

Знать:

- методы прикладной экологии, составления экологических и техногенных карт;
- правила обработки информации, полученной в результате научных исследований.
- методы анализа и представления полученных данных.

Уметь:

- выбирать способ картографического представления экологической информации.
- проводить расчеты погрешностей при обработке данных измерений

Владеть:

- методами изучения и измерения экологических параметров с использованием картографических источников;
- методами отображения экологической информации на картах.
- методами обработки и представления информации, полученной при полевых исследованиях;

ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

Знать:

- виды картографических проекций;
- координатные системы, координатные сетки;
- легенда карты, условные знаки;
- правила оформления карт охраны природы;

Уметь:

- строить комплексные профили по заданным направлениям с целью установления взаимосвязей между отдельными компонентами географической оболочки и ознакомления с ее дифференциацией на пояса, зоны и страны;
- составлять характеристики природно-территориальных комплексов по типовому плану методом сопряженного анализа карт.
- читать геологические карты и разрезы;
- ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике;

Владеть:

- технологиями работы со статистическим материалом, владеть методами его обработки и анализа, а также приемами тематического картографирования;

- методиками расчета коэффициентов, индексов (с использованием формул), а также приемами определения координат и расстояний по картам, с использованием градусной сети и масштаба;
- методами отображения экологической информации на картах;

ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Знать:

- приборы для работы с картами и планами;
- приборы и оборудование для ведения геодезических работ;
- основы ориентирования на местности и геодезических измерений;
- построение математической основы карт;
- теорию ошибок измерений;
- виды ошибок, критерии оценки точности измерений.

Уметь:

- ориентироваться на местности, определять азимут, румб, дирекционный угол;
- ориентироваться на карте и плане, определять по горизонталям высоты точек, уклоны линий, крутизну склонов;
- строить профиль местности, определять площадь территории, с помощью теодолита определять вертикальные и горизонтальные углы, осуществлять поверку, юстирование и установку теодолита;
- проводить нивелирование поверхности, осуществлять расчет ошибок измерений, составлять математическую основу и легенду карт, составлять тематические планы местности.
- ориентироваться, читать и работать с картографическим материалом, разным по масштабу и тематике;

Владеть:

- методиками построения теодолитного хода;
- геодезическими инструментами.

Для очной формы обучения в рамках дисциплины запланировано 18 часов лекционных занятий, 40 часов практических занятий, 86 часов самостоятельной внеаудиторной работы.

Во время изучения дисциплины «Экологическое картографирование и геодезия» запланировано проведение лекционных, практических занятий. А также проведение текущего контроля в виде реферативного доклада, контрольной работы и теста и проведение промежуточного контроля в виде зачета с оценкой.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел I «Основы картографирования»

Тема лекционного занятия 1. «Картография как наука»

Картография как наука. Структура картографии и её место в системе наук. Карта как особый объект. Элементы и свойства карты

Тема лекционного занятия 2. «Математическая основа карт»

Форма и фигура Земли. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Выбор проекций. Распознавание проекции. Координатные сетки. Выбор и опознавание координатных сеток.

Тема лекционного занятия 3. «Картографическая генерализация»

Сущность генерализации. Факторы генерализации. Виды генерализации. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.

Тема лекционного занятия 4. «Проектирование, редактирование и издание карт»

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

Тема лекционного занятия 5. «Типы карт, атласы и источниковедение»

Виды источников. Астрономо-геодезические данные. Картографические источники. Данные дистанционного зондирования. Натурные наблюдения и измерения. Гидрометеорологические измерения. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников. Типы карт. Атласы.

Тема лекционного занятия 6. «Использование карт; картография и геоинформатика»

Способы работы с картами. Изучение структуры, взаимосвязей, динамики. Картографические прогнозы. Геоинформационные системы. Геоинформатика. Виртуальное картографирование.

Тема практического занятия 1. «Условные знаки и подписи к ним»

Классификация условных знаков. Внемасштабные, линейные и площадные условные знаки.

Тема практического занятия 2. «Высоты: интерполяция и генерализация»

Особенности построения высот, глубин и другой пространственно-распределённой информации методами линейной интерполяции и генерализации.

*Тема практического занятия 3. «*Масштабы*»*

Виды масштабов. Решение задач на масштабы.

Тема практического занятия 4. «Чтение топографического плана»

Топографические условные знаки. Рельеф земной поверхности.

Тема практического занятия 5. «Работа с контурной картой»

Нанесение на контурную карту различных объектов, границ, условных знаков. Определение географических координат.

Тема практического занятия 6. «Построение карты по требованиям ГОСТ»

ГОСТ на картографические изображения, картографическую терминологию. Особенности оформления картографических произведений.

Раздел II «Основы геодезии»

Тема лекционного занятия 1. «Наземная съемка местности»

Азимутальная съемка. Съемка теодолитами. Нивелирование. Тахеометрическая съемка.

Тема лекционного занятия 2. «Дистанционная съемка местности»

Аэрофотосъемка и космическая съемка. Комбинированная съемка.

Тема лекционного занятия 3. «Погрешности в измерениях»

Методы и виды измерений. Классификация погрешности измерений. Задачи теории погрешностей. Критерии точности результатов.

Тема лекционного занятия 4. «Измерение углов и расстояний»

Замкнутый и разомкнутый теодолитных ход. Нивелирование и трассировка.

Тема лекционного занятия 5. «Специальные виды геодезических измерений»

Специальные топографические съемки Створовое измерение. Вертикальное проецирование. Гидростатическое нивелирование. Микронивелирование. Лазерные приборы.

Тема лекционного занятия 6. «Геодезия в строительстве»

Организация геодезических работ и техника безопасности Геодезические работы при инженерных изысканиях и мониторинге. Организация геодезической службы. Техника безопасности при инженено-геодезических работах.

Тема практического занятия 1. «Устройство теодолита поверка и настройка»

Основные функциональные элементы теодолита. Юстировка и поверка теодолита. Выполнение измерений углов и расстояний с помощью теодолита. Расчет коллимационной ошибки.

Тема практического занятия 2. «Устройство нивелира поверка и настройка»

Основные функциональные элементы нивелира. Юстировка и поверка нивелира. Выполнение измерений углов и расстояний с помощью нивелира.

Тема практического занятия 3. «Замкнутый контур теодолита: расчет невязок и погрешностей по ведомости вычисления координат»

Методика осуществления съемки местности замкнутого контура и разомкнутого контура. Оценка погрешностей и невязок при выполнении измерений теодолитом.

Тема практического занятия 4. «Ведомость абриса и ведомость вычисления координат»

Ведомость абриса. Снятие объектов местности с помощью теодолита.

Тема практического занятия 5. «Построение карты-схемы и высот по абрису»

Ведомость абриса. Построение карты-схемы расположения объектов и высот по данным съемки. Создание планов.

Тема практического занятия 6. «Построение карты по абрису и замкнутому контуру теодолитной съемки»

Ведомость абриса. Построение карты по ведомостям абриса и замкнутому контуру теодолитной съемки.

Раздел III «Экологическое картографирование»

Тема лекционного занятия 1. «Экологическое источниковедение»

Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам.

Тема лекционного занятия 2. «Методология экологического картографирования»

Методология экологического картографирования. Картографическая семантика в экологическом картографировании.

Тема лекционного занятия 3. «Содержание и методы составления экологических карт»

Картографирование атмосферных проблем. Картографирование загрязнения вод суши. Картографирование физического загрязнения. Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред.

Тема лекционного занятия 4. «Содержание и методы составления экологических карт»

Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения. Биоэкологические аспекты картографирования. Комплексное экологическое картографирование.

Тема лекционного занятия 5. «Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт»

Экологическое картографирование при обосновании инвестиций. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.

Тема лекционного занятия 6. «Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт»

Картографическая составляющая ОВОС. Экологические аспекты кадастрового картографирования. Географический анализ загрязнения.

Тема практического занятия 1. «Анализ экологической карты Кемеровской области»

Анализ загрязнения геосфер Кемеровской области по данным экологической карты. Описание приемов использованных при создании экологической карты.

Тема практического занятия 2. «Картографирование загрязнения атмосферы»

Анализ загрязнения атмосферы, гидросферы, почв по экологическим картам. Описание методов и приемов создания карт загрязнения.

Тема практического занятия 3. «Картографирование загрязнения гидросферы»

Анализ загрязнения гидросферы по экологическим картам. Описание методов и приемов создания карт загрязнения.

Тема практического занятия 4. «Картографирования загрязнения почв»

Анализ загрязнения почв по экологическим картам. Описание методов и приемов создания карт загрязнения.

Тема практического занятия 5. «Картографирование энергетического загрязнения»

Анализ карт физического загрязнения. Описание методов и приемов создания карт физического загрязнения окружающей среды.

Тема практического занятия 6. «Карта экологического неблагополучия»

Построение карты экологического неблагополучия. Атлас экологического неблагополучия.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы рабочей программы учебной дисциплины, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Знакомство с учебной дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется конспектировать содержание учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда он оформляется самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает выступающий, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п., выделяя их и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту учебную литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с текстом лекции позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

При подготовке к лекционным занятиям студентам важно соблюдать следующие правила:

– перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

– на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы); данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

– перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным учебным источникам; если разобраться в материале опять не удалось, то необходимо обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях;

– студенты, присутствующие на лекционном занятии, обязаны не только внимательно слушать преподавателя кафедры, но и конспектировать излагаемый им материал; при этом конспектирование материала представляет собой запись основных теоретических положений, излагаемых лектором. Конспектирование лекций дает студенту не только возможность пользоваться записями лекций при самостоятельной подготовке к семинарам и зачету (экзамену), но и глубже и основательней вникнуть в существо излагаемых в лекции вопросов, лучше усвоить и запомнить материал.

– для студента важно выработать свой стереотип написания слов, однако по возможности надо стараться избегать различных ненужных сокращений и записывать слова, обычно не сокращаемые, полностью; если существует необходимость прибегнуть к сокращению, то надо употреблять общепринятые сокращения, так как произвольные сокращения по истечении некоторого времени забываются, и при чтении конспекта бывает, в связи с этим, очень трудно разобрать написанное.

– студенту, пропустившему лекционное занятие (независимо от причин), рекомендуется не позже чем в 10-дневный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на лекции (студенты, не отчитавшиеся за каждое пропущенное занятие к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре).

Темы лекционных занятий:

1. «Картография как наука»
2. «Математическая основа карт»
3. «Картографическая генерализация»
4. «Проектирование, редактирование и издание карт»
5. «Типы карт, атласы и источниковедение»
6. «Использование карт; картография и геоинформатика»
7. «Наземная съемка местности»
8. «Дистанционная съемка местности»
9. «Погрешности в измерениях»
10. «Измерение углов и расстояний»
11. «Специальные виды геодезических измерений»
12. «Геодезия в строительстве»
13. «Экологическое источниковедение»
14. «Методология экологического картографирования»
15. «Содержание и методы составления экологических карт»
16. «Содержание и методы составления экологических карт»
17. «Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт»
18. «Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт»

2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям

Значительную роль в изучении предмета выполняют практические занятия, которые призваны, прежде всего, закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания и запоминания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной

литературой, а также выполнения самостоятельных заданий. Тем самым, практические занятия способствуют получению наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы.

Приступая к подготовке темы практического занятия, необходимо внимательно ознакомиться с его планом. Затем следует изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов. Конспектирование дополнительных источников также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме

Перед очередным практическим занятием целесообразно выполнить все задания, предназначенные для самостоятельного рассмотрения, изучить лекцию, соответствующую теме следующего практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории, разобрать примеры. В процессе подготовки к практическому занятию закрепляются и уточняются уже известные и осваиваются новые категории, «язык» становится богаче. Столкнувшись в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, необходимо найти ответы самостоятельно или зафиксировать свои вопросы для постановки и уяснения их на самом практическом занятии.

В начале занятия следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на нижеследующие полезные советы.

1. Если студент чувствует, что не владеет навыком устного изложения, необходимо составить подробный план материала, который он будет излагать. Но только план, а не подробный ответ, чтобы избежать зачитывания.

2. Студенту необходимо стараться отвечать, придерживаясь пунктов плана.

3. При устном ответе не волноваться, так как вокруг друзья, а они очень благожелательны к присутствующим.

4. Следует говорить внятно при ответе, не употреблять слова-паразиты.

5. Полезно изложить свои мысли по тому или иному вопросу дома, в общежитии.

Темы практических занятий:

1. «Условные знаки и подписи к ним»
2. «Высоты: интерполяция и генерализация»
3. «Масштабы»
4. «Чтение топографического плана»
5. «Работа с контурной картой»
6. «Построение карты по требованиям ГОСТ»
7. «Устройство теодолита поверка и настройка»
8. «Устройство нивелира поверка и настройка»
9. «Замкнутый контур теодолита: расчет невязок и погрешностей по ведомости вычисления координат»
10. «Ведомость абриса и ведомость вычисления координат»
11. «Построение карты-схемы и высот по абрису»
12. «Построение карты по абрису и замкнутому контуру теодолитной съемки»
13. «Анализ экологической карты Кемеровской области»
14. «Картографирование загрязнения атмосферы»
15. «Картографирование загрязнения гидросферы»
16. «Картографирования загрязнения почв»

17. «Картографирование энергетического загрязнения»
18. «Карта экологического неблагополучия»

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Методические указания обучающимся по подготовке к различным видам самостоятельной работы

В рамках дисциплины «Экологическое картографирование и геодезия» запланировано выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, заключающейся в подготовке и написании реферата.

Подготовка и написание реферата не только формирует знания студента по дисциплине, но и позволяет подготовить его для написания и правильного оформления отчетов по учебной практики, одним из разделов которой является «Картография».

Тематика рефератов:

1. История развития картографии.
2. Аэрофотоснимки в картографии.
3. Дистанционное зондирование в картографии
4. Инвентаризационное картографирование
5. Оценочные карты
6. Прогнозные карты
7. Аналитические карты
8. Картографические приборы, в исторической ретроспективе.
9. История развития геодезии.
10. Спутниковые методы измерений при инженерно-геодезических работах.
11. Сравнение современных спутниковых систем глобального позиционирования.
12. Наблюдение за деформационными процессами геодезическими методами.
13. Геодезические работы при планировке и застройке городов.
14. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений.
15. Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений.
16. Геодезические работы при ведении горных выработок.
17. Геодезические работы при рекультивации терриконов.
18. Геодезические работы в экологическом картографировании.
19. Математическое моделирование в экологическом картографировании.
20. Программное обеспечение в экологическом картографировании.
21. Мониторинг окружающей среды и экологическое картографирование
22. Картирование источников загрязнения.
23. Картирование глобальных процессов загрязнения атмосферы.
24. Картирование глобальных процессов загрязнения гидросферы.
25. Картирование процессов загрязнения и деградации почвенных ресурсов.
26. Экологическое картографирование в землепользовании.
27. Экологическое картирование состояния ландшафтов.
28. Экологическое картирование в составлении экологического каркаса территории.
29. Экологическая карта состояния воздушного бассейна России.
30. Экологическая карта загрязнения гидросферы России.
31. Экологическая карта почв России.
32. Экологическая карта радиационного загрязнения России.
33. Экологическая карта Западной Сибири.

34. Экологическая карта Кемеровской области.
35. Экологическая карта Новокузнецка.

Требования к выполнению и оформлению реферата

1. Объем работы – 10 стр. формат А4, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5.
2. Структура реферата:

- Введение (актуальность, цель, задачи).
- Два-три параграфа, раскрывающие содержание темы.
- Заключение – основные выводы студента по изученному материалу.
- Список литературы (не менее 5 литературных источников, использование электронных ресурсов должно ограничиваться 2-3 позициями).

3. Реферат пишется по литературным источникам с обязательными ссылками в тексте в квадратных скобках [1].
4. Реферат иллюстрируется картами, графиками, схемами, диаграммами по усмотрению студента.

В качестве основной и дополнительной учебной литературы предлагаются использовать следующие издания:

1. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 155 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01373-3. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414120 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.

2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. - ISBN 978-5-16-103344-9. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/773470 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.

3. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 134 с. — ISBN 978-5-534-00132-7. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414643 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.

3.2 Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные учебные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Деятельность 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 зачетом за счет обращения не к учебной литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Результат по сдаче зачета объявляется студентам, вносится в зачетную ведомость. При получении отметки «не зачтено» повторная сдача осуществляется в другие дни, установленные деканатом.

Примерные вопросы, выносимые на зачет с оценкой:

1. Картография как наука о создании и использовании карт. Структура картографии. Виды картографирования.
2. История развития картографии как науки и производства.
3. Значение картографии в современном обществе. Связь картографии с географией и другими науками.
4. Объекты картографирования.
5. Карта. Элементы карты. Классификация карт.
6. Математическая основа карт.
7. Системы координат, применяемые в картографии и топографии.
8. Способы картографического изображения.
9. Картографические проекции. Классификация картографических проекций.
10. Условные знаки, их виды и функции. Язык карты.
11. Масштабы. Виды масштабов. Точность масштабов.
12. Изображение рельефа на топографических картах. Горизонтали.
13. Классификации картографических произведений.
14. Легенда карты. Надписи на картах. Топонимы.
15. Картографическая генерализация. Информативность карт.
16. Карта и географический план.
17. Географические атласы и глобусы.
18. Понятие о географических информационных системах (ГИС).
19. Основные направления использования карт
20. Фотокарты и космофотокарты, электронные карты.
21. Предмет и структура экологической картографии Биоиндикаторы как источник информации об экологической обстановке.
22. Объекты экологического (эколого-географического) картографирования
23. Соотношение экологического картографирования с тематическим.
24. Содержание экологических карт.
25. Классификация экологических карт. Главнейшие виды экологических карт.
26. Характеристики источников информации об экологической обстановке.
27. Свойства явлений, отображаемых на экологических картах.
28. Современные технологии экологического картографирования территорий.
29. Дистанционное зондирование как источник информации об экологической обстановке.
30. Покомпонентное экологическое картографирование
31. Комплексное экологическое картографирование.
32. Картографирование загрязнения атмосферы.
33. Картографирование загрязнения поверхностных вод.
34. Картографирование загрязнения почв.
35. Картографирование физического загрязнения (радиационного, шумового, электромагнитного).
36. Картографирование природоохранных мероприятий.
37. Картографирование для экологического мониторинга города.
38. Экологический атлас России
39. Экологическая карта Кемеровской области.
40. Геодезические работы в экологическом картографировании
41. Понятие о геодезии и ее роли в экологическом картографировании.
42. Геодезия и её содержание.
43. История развития геодезии как науки.
44. Понятие о форме и размерах Земли.

45. Метод проекций. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости.
46. Математическая и геодезическая основы экологических карт.
47. Назначение и классификация топографических карт.
48. Назначение и виды геодезического обоснования топографических съёмок.
49. Геодезические сети: виды, методы создания, обозначение пунктов, каталоги.
50. Наземно-космическая съёмка местности, система спутниковой навигации.
51. Принципы организации геодезических работ. Виды топографических съёмок
52. Приборы, используемые для теодолитных съёмок и принцип их работы.
53. Точность измерения углов. Обработка результатов теодолитных съёмок.
54. Классификация теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита
55. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
56. Установка теодолита в рабочее положение и измерение горизонтальных углов.
57. Сущность теодолитных съёмок и их назначение. Работы, выполняемые при производстве теодолитных съёмок.
58. Нивелирование. Виды нивелирования.
59. Нивелиры и их классификация. Типы, схема и устройство.
60. Сущность и способы геометрического нивелирования.

Критерии оценивания.

Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

– 5 баллов выставляется обучающемуся, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины.

– 10 баллов выставляется в том случае, при котором обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

– 15 баллов выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения.

– 20 баллов выставляется, когда обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

3.3. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой

Работу с учебной литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя карандашом его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает ли тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер.

Умение работать с текстом приходит постепенно. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, определять проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого происходит знакомство с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивается весомость и доказательность аргументов сторон и делается вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в учебной литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с научной и учебной литературой является создание записей. Форма записей может быть разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект и др.

План – структура письменной работы, определяющая последовательность изложения материала. Он является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации; это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме. Преимущество плана состоит в том, что план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Кроме того, он позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании и быстрее обычного вспомнить прочитанное. С помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки представляют собой небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. Выписки позволяют в концентрированные форме и с максимальной точностью воспроизвести наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в том, что тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Записываются они близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации

исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект представляет собой сложную запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему. При выполнении конспекта требуется внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова и вынести справочные данные на поля конспекта. Нужно выделить главное, составить план. Затем следует кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора. Записи материала следует проводить, четко следуя пунктам плана и выражая мысль своими словами. Цитаты должны быть записаны грамотно, учитывать лаконичность, значимость мысли. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с научными источниками и учебной литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться различными словарями, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования и др.;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.)

3.4 Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- повторить теоретико-информационный материал по учебной дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);

- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать из них правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, это позволит максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- если встретился чрезвычайно трудный вопрос, не следует тратить много времени на него, а нужно перейти к другим вопросам и в заключении вернуться к трудному вопросу;

- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

В рамках практических занятий запланировано проведение тестирования по дисциплине.

Образец тестовых заданий:

1. Первые карты появились:

а) в доисторические времена;

б) в Древнем мире;

в) в Средневековье;

г) в Новое время.

2. По характеру искажений проекция азимутальная, экваториальная, неперспективная Ламберта для карт полушарий является:

а. равноугольной;

б. равновеликой;

в. произвольной;

г. равнопромежуточной.

3. К факторам генерализации не относятся:

А. Назначение карты;

Б. Тематика и тип карты;

В. Проекция карты;

Г. Изученность объекта;

4. Картографическая генерализация – это _____ изображаемых на карте объектов соответственно её _____

5. По своему назначению меры длины подразделяют на три основные группы, найдите лишнюю

1. эталоны единицы измерения длины,

2. образцовые меры,

3. рабочие меры длины.

4. практические меры длины.

Тестирование по дисциплине засчитывается студенту, который ответил на более чем 60 % предложенных вопросов.

3.5 Методические указания обучающимся к подготовке контрольных работ

В процессе выполнения контрольной работы студент должен систематизировать и углублять свои знания по предмету, усваивать научную терминологию; учиться отбирать

наиболее важный материал, относящийся к теме, убедительно обосновать и аргументировать рассмотренные положения; излагать материал в логической последовательности; грамотно делать выводы и обобщения; пользоваться справочной литературой.

Контрольная работа – самостоятельная работа, представляющая собой письменный ответ на вопрос, рассматриваемый в рамках одной учебной дисциплины. Содержание ответа на поставленный вопрос включает: знание теории, выделение актуальных проблем данной темы в сфере культуры и других сфер общественной жизни.

1. Использование специальной, монографической и иной литературы.
2. Насколько полно раскрыта тема контрольной работы.
3. Обоснованность выводов.
4. Стиль изложения материала.
5. Оформление контрольной работы.
6. Творческий подход к написанию контрольной работы.

В рамках одного из практических занятий запланировано проведение контрольной работы по дисциплине.

Тематика контрольной работы соответствует пройденным темам на практических занятиях и включает в себя задания, которые студент после освоения дисциплины способен решить.

Целью контрольной работы является закрепление полученных знаний на практических и лекционных занятиях, а также подведение итогов по работе в семестре.

Примерные задания контрольной работы:

1. Определить длину реки Ключевая по карте масштаба 1:50000 (У-34-37-В)
2. Определить географические и прямоугольные координаты точки 217,5 в квадрате 6718 по карте масштаба 1:50000 (У-34-37-В)
3. Измерить дирекционный угол на топографической карте масштаба 1:50000 (У-34-37-В) из точки (родник) в квадрате 7309 на камень в квадрате 7913, и вычислить истинный, магнитный азимуты.

Контрольная работа засчитывается студенту, который получил более половины суммы баллов за выполнение представленных заданий. Стоимость каждого задания в баллах разъясняется преподавателем предварительно до начала выполнения контрольной работы.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная учебная литература:

1. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 155 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01373-3. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414120 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. - ISBN 978-5-16-103344-9. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/773470 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.

3. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 134 с. — ISBN 978-5-534-00132-7. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414643 (дата обращения: 23.01.2020). – Текст : электронный.