

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.К. АММОСОВА»
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Принято

Ученым советом ИЕН СВФУ

Протокол № 1

« 23 » сентября 2017 г.

Утверждаю

Мат / Николаев А. Н.
Руководитель ИУЧП ИЕН СВФУ
« 20 » сентября 2017 г.
Для документов



ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
на направление 05.04.02 «География»
Профиль: «Прикладная геоматика»

Якутск
2017 г.

Программа
вступительных испытаний для поступающих в магистратуру
по направлению 05.04.02 – «География», профиль: «Прикладная геоматика»

Пояснительная записка

Программа вступительных испытаний составлена в соответствии с ФГОС ВО от 28 августа 2015 г №908 по направлению 05.04.02 – География и действующим положением о магистратуре СВФУ 04.03.2013г. №190-СД.

В соответствии с правилами приема в СВФУ 2015-2016 учебный год лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста) по направлению рекреационная география и туризм проходят устное собеседование; лица, не имеющие диплома бакалавра (специалиста) по соответствующему направлению специальности, сдают устный экзамен.

Требования к объему знаний и степени владения материалом, изложенные в программе соответствуют объему требований, предъявленных ФГОС 3+ к квалификации бакалавра по направлению 05.03.02 – География. Программа охватывает необходимый объем знаний и понятий, которые должны показать на вступительном экзамене соискатели.

Содержание экзамена имеет междисциплинарный характер и включает дисциплины:

- геодезия и топография,
- дистанционные методы зондирования.
- геоинформационное картографирование,
- геоинформатика.

1. Основная цель вступительного экзамена - выявление профессиональной подготовленности экзаменуемого по направлению «География» профиль «Прикладная геоматика».

Цель вступительного экзамена определяет:

- соответствие уровня и качества подготовки экзаменуемого требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.
- готовность экзаменуемого к продолжению обучения по основной образовательной программе специализированной подготовки магистра по направлению «География», магистерская программа «Прикладная геоматика».

2. Задачи направлены на выявление у экзаменуемого:

- уровня знаний о фундаментальных законах и закономерностях развития картографии и геоинформатики, аэрокосмических и дистанционных методов исследования.
- уровня свободного владения понятийно-категориальным аппаратом, необходимым для самостоятельного восприятия, осмысления и усвоения картографо-геоинформационных знаний;
- умения связывать общие и частные вопросы картографии и геоинформатики, оперировать примерами из различных областей картографии и геоинформатики аэрокосмических и дистанционных методов исследования;
- глубины понимания практического применения картографо-геоинформационных знаний;
- уровня усвоения основных методических знаний и умений, профессиональных умений применять дидактические, методические и технологические знания в процессе

обучения картографии и геоинформатики, аэрокосмических и дистанционных методов исследования.

3. Основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать поступающий:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

- умение применять на практике базовые и теоретические знания в области естественных наук, картографии, геоинформатики, АКМ и ДДЗ, способности научно анализировать проблемы и процессы, уметь использовать методы этих наук в различных видах профессиональной деятельности;

- умение организовать свой труд, владение основами проведения научных исследований в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе с применением средств вычислительной техники;

- умение применять математические методы анализа и синтеза информационных систем, строить и использовать ГИС модели для описания и прогнозирования различных ситуаций, осуществлять их качественный и количественный анализ, владение информационными технологиями и методами обработки, анализа и синтеза географической информации.

4. Процедура проведения вступительных испытаний

Условием подготовки к вступительному экзамену (собеседованию) в магистратуру является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен (собеседование), а также ознакомление с требованиями, предъявляемыми к экзамену (собеседованию).

В структуру экзаменационного билета включены два вопроса: первый – по различным разделам картографии и геоинформатики второй - по технологии и методике использования ГИС и аэрокосмических методов. На подготовку к ответу отводится 20 минут. Экзаменуемому предоставляется время на освещение каждого из вопросов билета. Дополнительные вопросы задаются членами предметной экзаменационной комиссии в рамках программы вступительного экзамена. Полнота и качество ответа оценивается членами комиссии.

Результаты вступительных испытаний оцениваются в соответствии с требованиями и правилами приема в СВФУ.

Дополнительные баллы поступающий в магистратуру, получает при наличии рекомендации ГАК, публикаций, участия в научных студенческих конференциях, олимпиадах, конкурсах.

5. Требование к ответу на контрольно-измерительный материал (КИМ).

Ответ на вопросы контрольно-измерительного материала должен быть по существу, логичным, чётким и достоверным, основанным на теоретических и методологических положениях дисциплины. В ответе необходимо раскрыть сущность, актуальность, проблемность, зависимости и закономерности рассматриваемой темы, а также сделать общие выводы.

6. Критерии оценки качества подготовки поступающего.

- Отлично (100 - 76 баллов) - поступающий полностью ответил на 2 вопроса контрольно-измерительного материала и дополнительный вопрос экзаменатора.

Продemonстрировал свободное владение материалом, знание понятий и терминов, умение устанавливать причинно-следственные связи.

- Хорошо (75 -51 баллов) - поступающий ответил на оба вопроса контрольно-измерительного материала, допустив в них неточности, потребовавшие вмешательства в ответ экзаменатора.
- Удовлетворительно (50 - 35 баллов) - поступающий ответил на оба вопроса контрольно-измерительного материала, допустив в них грубые ошибки, потребовавшие вмешательства в ответ поступающего экзаменатора. При этом в целом ответил на дополнительный вопрос.
- Неудовлетворительно (34 - 0 баллов) - поступающий не ответил на вопросы контрольно-измерительных материалов.

7. Примерные образцы контрольно-измерительных материалов (КИМ).

1. Топографическая карта как картографическая основа для ГИС.
2. Земной эллипсоид. Эллипсоид Красовского и его параметры.
3. Местные системы координат.
4. Зависимость между сферическими прямоугольными координатами земного эллипсоида и плоскими прямоугольными координатами в проекции Гаусса.
5. Опорные геодезические сети, их классификация и методы создания.
6. Современные (спутниковые) способы создания государственной геодезической сети (GPS/ГЛОАСС).
7. Современная инструментальная база геодезии и топографии.
8. Геодезические работы при кадастровых работах.
9. Виды топографических съемок и использование их материалов в геоинформационном картографировании.
10. Метрические свойства космодетоснимков,
11. Перспективы использования фотограмметрии и дистанционного зондирования в России.
12. Оптико-электронные и сканирующие системы.
13. Активное и пассивное зондирование Земли.
14. Наземная стереофотограмметрическая съемка.
15. Полевое, камеральное и аэровизуальное дешифрирование снимков.
16. Методика визуального дешифрирования аэро- и космоснимков.
17. Мониторинг природной среды с использованием материалов дистанционного зондирования.
18. Элементы географической карты.
19. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций.
20. Картографические искажения.
21. Способы изображения содержания тематических карт.
22. Общее представление о ГИС: назначение, структура, классификация
23. Области применения и использования ГИС-технологий.
24. Приборная база автоматизированных картографических систем: устройства ввода-вывода картографической информации, хранение, персональные компьютеры.
25. Электронные карты и атлас.
26. Основные способы цифрового представления картографической информации. Векторные и растровые модели данных.
27. Методы пространственной интерполяции.
28. Базы данных ГИС. Управление базами данных.
29. Виртуальные модели, местности. Технологии создания, применения.
30. Компьютерная обработка материалов дистанционного зондирования.

31. Источники данных. Проблема ввода данных в ГИС.
32. Методы пространственного анализа.
33. Применение ДДЗ для целей территориального планирования.
34. Методы предварительной компьютерной обработки аэрокосмических снимков.
35. Классификация космических снимков по спектральным диапазонам съемки и технологии получения изображения.
36. Классификация космических снимков по масштабам. Масштабы основных типов снимков современного фонда.
37. Классификация космических снимков по пространственному разрешению. Пространственное разрешение космических снимков современного фонда.
38. Классификация современных снимков по охвату. Охват основных типов космических снимков.
39. Географическое разрешение снимков и задачи, решаемые по снимкам разного разрешения,
40. Роль ГИС в эффективном управлении территориями.
41. Истоки геоинформационного картографирования,
42. Геоинформационные и дистанционные методы при мониторинговых исследованиях.

Основная литература:

1. Геоинформатика: учебник для ВУЗов: в 2 кн. / Т.Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова. Кн. 2, - Москва: Академия, 2010. - 432с.
2. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки. М.: Академия, 2014. - 256 с.
3. Шовенгердт Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / пер. о англ.: А В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. -М.: Техносфера, 2010. - 556 с.

Дополнительная:

1. Александров В. А. Географическое картографирование; Учебное пособие. - Ставрополь, 2007.
2. Геоинформатика. - М.: Академия, 2005.- 480 с.
3. Геоинформатика: в 2 т / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; под ред. В.С.Тикунова. М.: Издательский центр «Академия», 2008. Кн. 1, 384 с.; Кн. 2, 384 с.
4. Елисеев А.А. Геодезия и топография; Учебное пособие. - 2-е изд., доп. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. - 242 с.
5. Елисеев А.А. Практикум по геодезии и топографии: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., доп. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. 155с.
6. Картоведение /Под.ред. А.М. Берлянта -М.: Аспект-Пресс, 2008.-477 с.
7. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина - М.: Academia, 2001, - 416 с.
8. Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина Аэрокосмические методы географических исследований- М: Академия, 2004. - 334с.
9. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв. М.: Аспект Пресс, 2005. -190с.

10. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Учебник, М.; Изд-во Моск. ун-та, 2008. 260 с.
11. Перфилов В.Ф. Геодезия: Учебник для вузов / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогарева, В.В. Усова. - 2-е изд. - М.: Высшая школа, 2006. - 350 с.
12. Сборник задач и упражнений по геоинформатике / В.С. Тикунов, Е. Г. Капралов, А. В. Заварзин и др.; под ред. В. С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия». 2005. - 560 с.
13. Скворцов Л.В. Геоинформатика. Томск: Изд-во Томского ун-та, 2006. - 336 с.

Составлено с использованием материалов Лиховид А.А. д.г.н., профессора кафедры картографии и геоинформатики СКФУ.