

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпик Александр Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2022 12:07:53
Уникальный программный ключ:
a39e282e40641dbfb797f1313debf95bcf6e16a57aa6777545636079f891bdaa

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор СГУГиТ
А.П. Карпик
«18» октября 2022 г.

**ПРОГРАММА
КОМПЛЕКСНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 21.04.03
ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ**

Направленность (профиль)
«Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий»

Поступающие в магистратуру по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий», должны продемонстрировать свои знания, умения и компетенции по следующим разделам:

1. Геодезия.
2. Высшая геодезия.
3. Космическая геодезия.
4. Спутниковые системы и технологии позиционирования.
5. Прикладная геодезия.
6. Геодезическая астрономия.
7. Фотограмметрия и дистанционное зондирование.
8. Геоинформационные системы и технологии.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену.

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Топографическая карта. Номенклатура и разграфка топографических карт.
3. Топографические съемки. Виды планов, методы их создания. Масштаб, точность, детальность и полнота топографического плана. Высота сечения рельефа.
4. Прикладная геодезия. Основные способы разбивочных работ.
5. Разработка проекта производства геодезических работ. Методы подготовки данных для перенесения проектов сооружений (в плановом положении) в натуру.
6. Осадки и деформации инженерных сооружений по данным геодезических измерений.
7. Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок. Геодезическая основа и методы исполнительных съемок сооружений и оборудования.
8. Уравнивание геодезических измерений. Цель и задачи уравнивания. Метод наименьших квадратов.
9. Уравнивание геодезических измерений с помощью параметрической версии метода наименьших квадратов.
10. Показатели точности результатов геодезических измерений (до и после уравнивания).
11. Автономные средства определения положения пунктов (принцип работы, устройство, программное обеспечение, технология работ). Определение положения с помощью ГНСС-приемников и инерциальных систем.
12. Общие принципы определения координат пунктов и азимутов направлений по наблюдениям светил.
13. Кеплеровы элементы орбиты. Типы орбит ИСЗ.
14. Понятие возмущенного движения спутника. Виды возмущений.
15. Прямая и обратная задачи космической геодезии. Основное уравнение космической геодезии. Методы космической геодезии.
16. Спутниковые радионавигационные системы ГНСС. Структура и принципы функционирования. Значение спутниковых технологий в геодезии.
17. Классификация методов ГНСС. Абсолютный, дифференциальный и относительный методы. Общие понятия.
18. Земной эллипсоид, его основные параметры и соотношения между ними. Системы геодезических (B, L, H) и пространственных (X, Y, Z) координат. Формулы связи между ними.
19. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Формула связи геодезического азимута и дирекционного угла.
20. Уклонения отвесных линий. Способы определения составляющих уклонений отвесных линий.
21. Астрономический и геодезический азимут. Формула связи астрономического и геодезического азимуты.
22. Нормальные и геодезические высоты. Области их применения.

23. Современная структура государственной геодезической сети России. ФАГС, ВГС, СГС-1. Ее основные характеристики.
24. Классификация систем координат в геодезии. Общеземные и референсные системы координат. Системы отсчета, используемые в России.
25. Нивелирование. Способы нивелирования, их достоинства и недостатки.
26. Высота квазигеоида. Методы ее определения.
27. Редукционная проблема в геодезии.
28. Современные методы дистанционного зондирования и виды съемочного оборудования.
29. Цели и задачи фотограмметрии и ДЗ.
30. Способы построения цифровой модели рельефа.
31. Понятие о картографической проекции, картографической сетке.
32. Классификация картографических проекций.
33. Условные знаки и подписи на картах.
34. Способы отображения объектов и явлений на картах.
35. Геоинформационная система. Классификация ГИС.
36. Понятие об информационных технологиях. Роль и задачи информационных технологий в развитии общества.
37. Виды съемок и материалы для получения геопространственных данных.
38. Основные модели представления пространственной информации.
39. Технология 3D проектирования.
40. Информационное обеспечение ГИС.

Критерии оценивания вступительного испытания

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается максимально в 50 баллов. Максимально возможное количество баллов – 100.

Оценка **в 50 баллов** выставляется студенту, если он показал системность изложения материала, исчерпывающие знания всего вопроса, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов, твердое знание основных положений смежных дисциплин. Ответ логически последователен, содержателен, конкретен и полон.

Оценка **в 40 баллов** выставляется студенту, если он показал твердые и достаточно полные знания всего вопроса, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов. Последовательный, правильный, конкретный ответ. Но при этом отсутствует целостный подход к проблеме и заметны логические нарушения изложения материала.

Оценка **в 30 баллов** выставляется студенту, если он показал твердые знания и понимание основных вопросов. Ответ правильный и конкретный, но неполный, допущение негрубых ошибок. Изложение материала не всегда логично и последовательно.

Оценка **в 20 баллов** выставляется студенту, если он показал фрагментарные (частичные) знания вопроса. Изложенный материал правильный, но не систематизирован, нет взаимосвязи рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов.

Оценка **в 10 баллов** выставляется студенту, если он демонстрирует свое понимание основных положений рассматриваемых явлений и процессов, технологий и методов, но не излагает материал. Ответ содержит грубые ошибки.

Оценка **в 0 баллов** выставляется студенту, если он дал неправильный ответ, показал непонимание сущности излагаемых вопросов.

Список основной литературы

1. Уставич Г.А. Геодезия [Текст]: учебник в 2-х кН. Кн.1 / Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 2014. - 535 с.
2. Геодезия [Текст]: учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М.: Академический проект: Гаудеамус, 2011. – 408 с.
Геодезия [Текст] : учеб.-метод. пособие / В. С. Хорошилов, Н. Н.Кобелева. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020 – 145 с. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. - Загл. с экрана.
3. Мазуров Б.Т. Высшая геодезия. [Текст]: учебник. – Новосибирск: СГУГиТ, 2016. – 203 с.– Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.
4. Яшкин С.Н. Небесная механика: учебное пособие. -М.: Изд-во МИИГАиК, 2014. - 270 с.
5. Дементьев Ю.В., Ганагина И.Г. Космическая геодезия [Текст]: учебное пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – 70 с.
6. Информатика [Текст]: учеб. пособие (уत्व.) / Т. Ю. Бугакова, С. Ю. Кацко, С. А. Егорова, Н. В. Деева, С. А. Баландина, Е. В. Михайлович; под общ. ред. С. Ю. Кацко. Ч. 1: Информатика, 2010. - 234 с.
7. Информатика [Текст] : учеб. пособие / СГГА. Ч. 3 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко, 2011. - 167 с.
8. Информатика [Текст] : учеб. пособие (уत्व.) / С. М. Горбенко, Т.Ю. Бугакова, С. Ю. Кацко, Н. П. Артемьева, Е. В. Михайлович; под общ. ред. С. Ю. Кацко. Ч.2: Информатика, 2010. - 260 с.
9. Гордиенко, А. С. Дистанционное зондирование и фотограмметрия. Теория стереопары снимков. Основы пространственной фототриангуляции [Текст]: учеб.-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 88 с.
10. Лисицкий Д.В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие/ Д.В. Лисицкий.-Новосибирск: СГГА,2012.-115 с.
11. Гиенко Е.Г. Астрометрия и геодезическая астрономия [Текст]: учебное пособие / СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011. -168 с.
12. Антонович К.М. Космическая навигация [Текст]: учебное пособие / СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 233 с.
13. Применение глобальных спутниковых навигационных систем в геодезии и навигации [Электронный ресурс]: практикум/Е.Г.Гиенко, К.М.Антонович, Л.А.Липатников. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – 101 с. - Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. – Загл. с экрана.
14. Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Ф. Афонин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.
15. Сфероидическая геодезия [Текст] : практикум / Н. Н. Кобелева, А. В. Елагин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020 – 72 с. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. - Загл. с экрана.
16. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.
17. Основы теории движения космических аппаратов[Текст] : практикум / В.А.Ащеулов, А.В. Мареев. - Новосибирск: СГУГиТ, 2020 – 73 с. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. - Загл. с экрана.
18. Физика Земли : учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов [Электронный ресурс]. – М.: ИНФРА-М, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=635229> – Загл. с экрана
19. Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. - Загл. с экрана.
20. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.

21. Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО [Текст] : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.

22. Инженерные изыскания в строительстве [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, А. Г. Неволин, В. Г. Сальников, Н. М. Рябова, А. С. Репин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 130 с.

23. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации сооружений на реках и акваториях [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, В. Г. Сальников, М. А. Алтынцев, Е. К. Лагутина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> - Загл. с экрана.