**Группа ОП: D123 Геодезия**

**ОП: 8D07371 Геодезия**

**1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

Вступительный экзамен предназначен для определения практической и теоритической подготовленности поступающего и проводится с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в докторантуре (PhD) по направлению подготовки.

Форма вступительного экзамена – письменный экзамен, эссе.

В экзаменационные билеты включены темы дисциплин вступительной программы.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ТЕМ**

***Вопросы по 1 блоку.***

###001

Опорные геодезические сети и их назначение. Методы создания геодезических сетей

{Блок 1}

{Источник} = Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014. с. 38-52

###002

Методы уравнивания геодезических сетей. Пример совместного уравнивания координатной космической и наземной геодезических сетей параметрическим методом.

{Блок 1}

{Источник} = Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 38-52

###003

Спутниковые методы измерений в прикладной геодезии. Системы координат в спутниковой геодезии. Проектирование и построение спутниковых геодезических сетей.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие /3-е изд.- М: Изд-во "Вузовская книга", 2014.- 256 с.

###004

Инженерно-геодезические работы для строительства. Проект инженерного сооружения и нормативные документы

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие /3-е изд.- М: Изд-во "Вузовская книга", 2014.- 256 с.

###005

Городская полигонометрия. Проектирование, оценка точности и закрепление пунктов полигонометрии. Привязка и координирование стенных знаков.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###006

Состав и технические требования к инженерно-геодезическим изысканиям. Геодезическая основа изысканий и строительства.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###007

Крупномасштабные инженерно-топографические планы. Методы крупномасштабных топографических съемок.Топографическая съемка на основе лазерного сканирования.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

### 008

Моделирование и принятие решений в ГИС: Анализ данных в ГИС.

{Блок}=1

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 009

Моделирование и принятие решений в ГИС: Модели данных в ГИС

{Блок}=1

{Источник}=Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 010

Типы данных в геоинформационных системах.

{Блок}=1

{Источник}=Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 011

Развитие методов GPS/ГЛОНАСС измерений

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 012

Международная небесная система отсчета ICRF

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 013

Геоцентрические системы координат

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 014

Связь координат в общеземной и истинной небесной системе

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 015

Функции времени в спутниковых технологиях

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 016

Влияние среды распространения на сигналы ГНСС

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 017

Влияние ионосферы на параметры наблюдений ГНСС

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 018

Виды спутниковых наблюдений

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 019

Локальные референцные системы координат

{Блок}=1

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2016. — 355 с.

### 020

Связь между земными системами координат

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 021

Предмет, задачи и методы фотограмметрии и ДЗЗ.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 022

Понятие о цифровом изображении.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 023

Способы получения аналогового и цифрового изображений.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 024

Понятие о цифровых и математических моделях местности.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 025

Характеристики цифрового изображения.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 026

Преобразование цифровых изображений и их характеристики.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Стереоскопическое наблюдение и измерение цифровых изображений.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 028

Цифровые фотограмметрические системы и их основные характеристики.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 029

Смещение точек аэрофотоснимка, вызванное его наклоном и рельефом местности.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 030

Методы улучшения изображения.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 031

Методы предварительной обработки данных ДЗЗ.

{Блок}=1

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 032

Классификация объектов местности по космическим снимкам.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 033

Методы интерпретации данных ДЗЗ.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 034

Преобразование цифровых изображений и их характеристики.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 035

Физические основы дистанционного зондирования Земли

{Блок}=1

{Источник}= Груздов В.В., Колковский Ю.В., Криштопов А.В., Кудря А.И. Новые технологии дистанционного зондирования из космоса. Москва: Техносфера, 2019, - 482с

### 036

Истинные и средние небесные системы координат.

{Блок}=1

Источник}= Побединский Г.Г. Системы координат в геодезии и их связи [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Побединский; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 144 с.

### 037

Назначение нивелирной сети, задачи, решаемые высокоточным нивелированием.

{Блок}=1

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

###038

Краткий исторический опыт развития представлений о фигуре Земли и гравитационном поле. Системы координат и высот, применяемые в высшей геодезии.

{Блок 1}

{Источник}=Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 12-60.

### 039

Международная ГНСС служба.

{Блок}=1

Источник}= Побединский Г.Г. Системы координат в геодезии и их связи [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Побединский; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 144 с.

### 040

Назначение и классификация опорных геодезических сетей (ОГС).

{Блок}=1

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

### 041

Понятие и классификация систем координат.

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 042

Континентальные геодезические сети (EUREF).

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 043

Новейшие методы построения опорных геодезических сетей.

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###044

Основные геодезические высокоточные приборы, принципы их работы

{Блок 1}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 53-60

###045

Глобальные навигационные спутниковые системы при построении государственных геодезических сетей.

{Блок 1}

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2016. — 355 с.

###046

Системы и технологии веб-картографирования.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###047

Организация геоданных в ГИС: структуры, модели, форматы.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###048

Математические методы обработки картографической информации.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###049

Основные геоинформационные технологии.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###050

Мобильные ГИС.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

**Вопросы по 2 блоку**

### 001

Расчет зон видимости GPS и ГЛОНАСС на определенную дату

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 002

Вычисление элементов орбиты спутника по начальным условиям. Порядок вычислений и формулы.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 003

Техника и правила безопасности работы с ГНСС прибором и установка.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 004

Работа с полевой переносной базовой станцией в различных режимах измерений.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 005

Порядок работы на станции при GPS-съемке

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 006

Проектирование ГС, создаваемой спутниковым методом. Выбор и обоснование оптимальной конфигурации сети, точности, оборудования и режима измерений.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 007

По каким формулам выполняется преобразование геодезических координат *B*, *L*,*H* в пространственную систему координат?

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 008

Преобразовать дату 2008-11-02, 15h 05m 3,25s в время GPS, выраженное в неделях и секундах GPS.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с,

### 009

Вычислите, насколько точно мы должны измерить время прохождения электромагнитного сигнала, чтобы определить расстояние с точностью до 1 см.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 010

Вычислите безионную комбинацию (R3) RL1 и RL2, если

RL1 = 22106208,992 м f1 = 1575420000 Гц

RL2 = 22106204.090 м f2 = 1227600000 Гц

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 011

Приемник GPS измерил псевдодальность кода до спутника R = 25001256,679 м. Ошибка часов приемника δR = -0,00051993 с, ошибка часов спутника δS = 1,1039214e-06 с. Вычислите время прохождения спутникового сигнала.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 012

Расчет зон видимости GPS и ГЛОНАСС на определенную дату

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016, - 355 с.

### 013

Какое минимальное количество сеансов измерения сети из 6 точек с использованием двух приемников?

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 014

Объясните и схематично покажите 7 параметров преобразования пространственных систем координат.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 015

Объясните и схематично покажите элементы орбиты спутника.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 016

Схематично покажите и поясните разницу между истинной аномалией и средней аномалией.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 017

Порядок вычислений мгновенных координат НИСЗ по элементам орбиты для невозмущённого движения

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 018

Нарисуйте и объясните геометрический смысл PDOP. Плохая геометрия, хорошая геометрия.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 019

Принцип измерения псевдодальностей и практическое использование данного метода

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 020

Порядок вычислений мгновенных координат НИСЗ по элементам орбиты для невозмущённого движения

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 021

Расчет величины элемента геометрического разрешения для сканирования снимков

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 022

Влияние кривизны поверхности Земли на изображение космических снимков.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 023

Смещение планового положения точки на космическом снимке из-за влияния рельефа местности.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 024

Методы повышения контраста изображения.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

 ### 025

Для чего выполняется процесс фильтрации при обработке изображения.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 026

Построение цифровой модели рельефа.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Построение цифровой модели ситуации.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 028

Особенности дешифрирование снимков

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 029

Векторизация объектов гидрографии.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 030

Векторизация объектов растительности.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 031

Векторизация строений и линейных объектов (дороги, линий электропередач.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 032

Создание эталонов дешифрирования

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 033

Основные этапы подготовки данных для тематической обработки.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 034

Создание проекта и выполнение взаимного ориентирования в автоматизированной программе.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 035

Внутреннее ориентирование, ввод опорных точек, ввод связующих точек.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 036

Основные принципы создания ГГС в РК современными методами.

{Блок}=2

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

### 037

Геодезические сети специального назначения.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 038

Фундаментальное координатно-временное обеспечение.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 039

Глобальные геодезические сети (ITRF, IGS, GGOS).

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 040

Построение геодезической сети Казахстана на основе спутниковых технологий.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 041

Назначение, точность построения, плотность пунктов существующей ГГС РК.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 042

Международная геодинамическая сеть. Круг научных задач, решаемых с помощью данных сетей.

{Блок}=2

{Источник}=Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014. – 205 с.

### 043

 Международные службы вращения Земли (IERS).

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###044

Способы высокоточного цифрового нивелирования I и II классов. Порядок работы на станции. Нивелирные реперы и марки. Высокоточные нивелиры и инварные рейки.

 {Блок 2}

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###045

Система координат СК – 42. Местные системы координат. Перевычисление координат геодезических пунктов из системы в систему.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 209-211

###046

Цифровые карты и требования к ним.

{Блок 2}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###047

Распознование картографичеких проекций.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,:Издательский центр Академия, 2018.-с. 308-316

###048

Выбор картографических проекций.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,:Издательский центр Академия, 2018.-с 318-327

###049

Изыскание проекций с заданными свойствами.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,: Издательский центр Академия, 2018.-с.131-135

###050

Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapINFO.

{Блок 2}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

***Вопросы по 3 блоку***

###001

Гравитационное поле Земли. Его определение. Редукционная задача высшей геодезии.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 209-211

###002

Главные геодезические задачи на поверхности эллипсоида. Способы их решения. Решение обратной геодезической задачи способом Гаусса.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 123-130

###003

Радиоэлектронные методы измерения расстояний. Радиогеодезические системы. Измерение больших баз с помощью радиоинтерферометров.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 209-211

###004

Геодезическое обеспечение монтажных работ. Контроль геометрических параметров сооружения и исполнительные съемки. Съемка фасадов геодезическими методами.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###005

Геодезические работы в туннелестроении. Анализ источников ошибок сбойки встречных забоев. Спутниковые технологии в туннелестроении.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###006

Геодезический мониторинг за деформациями зданий и сооружений. Способы измерения кренов. Обработка результатов измерений и отчетная документация.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###007

Геодезические работы на гидротехнических сооружениях. Геодезическое обеспечение строительства гидроузлов. Геодезические работы на водохранилищах.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###008

Схема и программа построения современной ГГС РК. Особенности построения современной ГГС РК.

{Блок 3}

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###009

Определение современных вертикальных движений земной поверхности геодезическими методами: повторное высокоточное нивелирование.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###010

Определение современных горизонтальных движений земной поверхности геодезическими методами.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

 ###011

Геодинамические прогностические полигоны, их цель и назначение. Основные геодезические построения на полигонах.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###012

Геодинамические техногенные полигоны, их цель и назначение. Основные геодезические построения на полигонах.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###013

Топографическая съемка с применением спутниковых технологий. Съемка подземных коммуникаций. Съемка шельфа и внутренних водоемов.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###014

Определение современных движений земной поверхности спутниковыми методами.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###015

Изыскания трасс линейных сооружений. Разбивка земляного полотна. Построения цифровой модели линейного сооружения.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###016

Геодезические разбивочные работы. Общие принципы построения разбивочных сетей. Проект производства геодезических работ. Этапы и основные элементы разбивочных работ.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###017

Геодезические работы при возведении здания. Земляные работы. Способы построения разбивочных осей на монтажном горизонте. Перенесение высот на монтажный горизонт.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###018

Интерполяция и методы интерполяции в ГИС

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015,

###019

Задачи пространственного анализа

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###020

Основные функции пространственного анализа данных

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 021

Физические основы дистанционного зондирования Земли

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018

### 022

Методы интерпретации данных ДЗЗ.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018

### 023

Обоснование выбора методы предварительной обработки данных ДЗЗ.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018

### 024

Выбор фотограмметрических систем и их основные характеристики.

{Блок}=3

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 025

Основные этапы подготовки данных для тематической обработки.

{Блок}=3

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 026

Основные принципы создания проекта для фотограмметрической обработки в автоматизированной программе.

{Блок}=3

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Классификация объектов местности по космическим снимкам.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 028

Классификация основных источников ошибок при высокоточном нивелировании.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 029

Недостатки современной сети ГГС РК.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 030

Структура фундаментального координатно-временного обеспечения.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 031

Задачи, решаемые ГГС РК.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 032

Понятие о небесной системе координат.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 033

Понятие о земных опорных системах координат.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 034

Параметры гравитационного поля Земли.

{Блок}=3

{Источник}= Михайлов А.А. Курс гравиметрии и теории фигуры Земли. Изд.3 |
Ленанд- 2022 -432с

### 035

Пространственные системы координат (референцная, общеземная).

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

 ###036

Методы векторного геоинформационного анализа данных

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015

###037

Методы растрового геоинформационного анализа данных

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015

###038

Трехмерное геоинформационное моделирование

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015

###039

Методы и средства визуализации данных

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###040

Этапы и правила проектирования в ГИС

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015

###041

ГИС средства, используемые в Казахстане

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###042

Картографические способы отображения результатов анализа данных

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###043

Локальные реферецные системы координат

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

###044

Реализация общеземных систем координат

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

###045

Преобразование прямоугольных координат

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

###046

Типовые системы и технологии составления цифровых карт.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Акаде мический проект, 2020. — 153 с.

###047

О возможностях автоматизации картографических работ.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###048

Способы изображения информации на картах.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###049

Определение, факторы и принципы картографической генерализации.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###050

Особенности растровых ГИС.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

**1 блок бойынша сұрақтар**

###001

Тірек геодезиялық торлар және олардың мақсаты. Геодезиялық торларды құру әдістері.

{Блок 1}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 13-18

###002

Геодезиялық торларды теңестіру әдістері. Координаталық ғарыштық және жер бетіндегі геодезиялық желілерді параметрлік әдіспен бірлескен теңдестірудің мысалы.

{Блок 1}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 38-52

###003

Қолданбалы геодезиядағы өлшеудің спутниктік әдістері. Спутниктік геодезиядағы координаттар жүйесі. Спутниктік геодезиялық торларды жобалау және салу.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие /3-е изд.- М: Изд-во "Вузовская книга", 2014.- 256 с.

###004

Құрылысқа арналған инженерлік-геодезиялық жұмыстар. Инженерлік құрылыстың жобасы және нормативтік құжаттар.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие /3-е изд.- М: Изд-во "Вузовская книга", 2014.- 256 с.

###005

Қалалық полигонометрия. Жобалау, дәлдігін бағалау және полигонометрия пункттерін бекіту. Қабырғалық белгілерді координаттау және байланыстыру.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###006

Инженерлік-геодезиялық ізденістердің құрамы және оларға қойылатын техникалық талаптар. Ізденістер мен құрылыстың геодезиялық негізі.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###007

Ірі масштабты инженерлік-топографиялық жоспарлар. Ірі масштабты топографиялық түсірілім әдістері. Лазерлік сканерлеу негізінде топографиялық түсірілім.

{Блок 1}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

### 008

ГАЖ-да модельдеу және шешім қабылдау: ГАЖ-да деректерді талдау.

{Блок}=1

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В.  Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 009

ГАЖ-да модельдеу және шешім қабылдау: ГАЖ-да мәліметтер модельдері

{Блок}=1

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В.  Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 010

Геоақпараттық жүйелердегі мәліметтер типтері.

{Блок}=1

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В.  Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 011

GPS/ГЛОНАСС өлшеу әдістерін дамыту

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 012

ICRF халықаралық аспан анықтамалық жүйесі

{Блок}=1

{Источник}= Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 013

Геоцентрлік координат жүйелері.

{Блок}=1

{Источник}= Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 014

Жалпы жер және шынайы аспан жүйесіндегі координаттар байланысы

{Блок}=1

{Источник}= Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 015

Спутниктік технологиялардағы уақыт функциялары

{Блок}=1

{Источник}= Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 016

Тарату ортасының ГНСС сигналдарына әсері

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 017

Ионосфераның ГНСС бақылау параметрлеріне әсері

{Блок}=1

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

### 018

Спутниктік бақылау түрлері

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 019

Жергілікті анықтамалық координаттар жүйесі

{Блок}=1

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2016. — 355 с.

 ### 020

Жергілікті координат жүйелерінің арасындағы байланыс.

{Блок}=1

{Источник}= Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.

### 021

Фотограмметрия және ЖҚЗ пәні, міндеттері және әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 022

Сандық бейне туралы түсінік.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 023

Аналогтық және сандық кескіндерді алу әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 024

Рельефтің сандық және математикалық модельдері туралы түсінік.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 025

Сандық бйне сипаттамалары.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 026

Сандық кескіндерді түрлендіру және олардың сипаттамалары.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Стереоскопиялық бақылау және сандық бейнені өлшеу.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 028

Сандық фотограмметриялық жүйелер және олардың негізгі сипаттамалары.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 029

Аэрофотосурет нүктелерінің оның көлбеуінен және жер бедерінен орын ауыстыруы

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 030

Бейнені жақсарту әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/– Алматы: Дарын, 2023. – 134с.

### 031

 ЖҚЗ деректерін алдын ала өңдеу әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 032

Ғарыштық сурет бойынша жергілікті нысандардың классификациясы.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 033

ЖҚЗ деректерін интерпретациялау әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 034

Сандық бейнелерді түрлендіру және оның сипаттамасы.

{Блок}=1

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 035

Жерді қашықтан зондтаудың физикалық негізі.

{Блок}=1

{Источник}= Груздов В.В., Колковский Ю.В., Криштопов А.В., Кудря А.И. Новые технологии дистанционного зондирования из космоса. Москва: Техносфера, 2019, - 482с

### 036

Шынайы және орта аспан координаттар жүйесі.

{Блок}=1

{Источник}= Побединский Г.Г. Системы координат в геодезии и их связи [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Побединский; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 144 с.

### 037

Нивелирлік тор мақсаты, дәлдігі жоғары нивелирлеу арқылы шешілетін міндеттер.

{Блок}=1

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

###038

Жер фигурасы мен гравитациялық өріс туралы идеяларды дамытудың қысқаша тарихи тәжірибесі. Жоғары геодезияда қолданылатын координаттар мен биіктіктер жүйесі. {Блок 1}

{Источник}=Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 12-60.

### 039

Халықаралық ГНСС қызметі.

{Блок}=1

Источник}= Побединский Г.Г. Системы координат в геодезии и их связи [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Побединский; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 144 с.

### 040

Геодезиялық Тірек торларының (ОГС) мақсаты мен жіктелуі.

{Блок}=1

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

### 041

Координаттар жүйесінің түсінігі және жіктелуі.

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 042

 (EUREF) континентальды геодезиялық торы.

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

 ### 043

Геодезиялық тірек торларын құрудың жаңаша әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###044

Негізгі жоғарыдәлдікті геодезиялық аспаптар, олардың жұмыс жасау принциптері. {Блок 1}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 53-60

###045

Мемлекеттік геодезиялық торларды құру кезіндегі жаһандық навигациялық спутниктік жүйелер.

{Блок 1}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 53-60

###046

Веб-картографиялау жүйелері мен технологиялары.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###047

ГАЖдағы геодеректерді ұйымдастыру: құрылымы, моделдер, форматтар.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###048

Картографиялық ақпараттарды өңдеудің математикаляқ әдістері.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###049

Негізгі геоинформациялық технологиялар.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###050

Мобильді ГАЖ.

{Блок 1}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

**2 блок бойынша сұрақтар**

### 001

Белгілі бір күнге GPS және ГЛОНАСС көріну аймақтарын есептеу.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 002

Бастапқы шарттар бойынша спутник орбитасының элементтерін есептеу. Есептеулер мен формулалардың реті.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 003

ЖНСС аспаппен жұмыс істеу техникасы мен қауіпсіздік ережелері. және орнату.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 004

Әртүрлі өлшеу режимдерінде далалық жылжымалы базалық станциямен жұмыс істеу.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 005

GPS-түсіріс кезіндегі стансадағы жұмыс реті.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 006

Спутниктік әдіспен жасалған ГТ жобалау. Тордың, дәлдіктің, жабдықтың және өлшеу режимінің оңтайлы конфигурациясын таңдау және негіздеу.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 007

B, L, H геодезиялық координаталарын кеңістіктік координаттар жүйесіне түрлендіру қандай формулалар бойынша жүзеге асырылады?

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 008

2008-11-02, 15h 05m 3,25s күнін GPS аптасы мен секундында көрсетілген GPS уақытында түрлендіріңіз.

 {Блок}=2

 {Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 009

Қашықтықты 1 см дәлдікпен анықтау үшін электромагниттік сигналдың өту уақытын қаншалықты дәл өлшеу керектігін есептеңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 010

(R3) Rl1 және RL2 тіркесімін есептеңіз, егер

RL1 = 22106208,992 м f1 = 1575420000 Гц

RL2 = 22106204.090 м f2 = 1227600000 Гц

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 011

GPS қабылдағышы R = 25001256,679 м спутнигіне кодтың псевдодалдығын өлшеді. қабылдағыштың сағат қатесі δR = -0,00051993 с, спутник сағатының қатесі δS = 1,1039214 e-06 с спутниктік сигналдың өту уақытын есептеңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 012

Белгілі бір күнге GPS және ГЛОНАСС көріну аймақтарын есептеу

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 013

Екі қабылдағышты қолдана отырып, 6 нүктелі торды өлшеу сеанстарының ең аз саны қандай?

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 014

Кеңістіктік координаттар жүйесін түрлендірудің 7 параметрін түсіндіріңіз және схемалық түрде көрсетіңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 015

Спутник орбитасының элементтерін түсіндіріңіз және сызба түрінде көрсетіңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 016

Шынайы аномалиямен орташа аномалия арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз және сызба түрінде көрсетіңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 017

Қозғалмайтын қозғалыс үшін Орбита элементтері бойынша НИСЗ лездік координаттарын есептеу тәртібі.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 018

PDOP геометриялық мағынасын сызыңыз және түсіндіріңіз. Нашар геометрия, жақсы геометрия.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 019

Псевдодальдылықты өлшеу принципі және осы әдісті практикалық қолдану.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 020

Қозғалмайтын қозғалыс үшін Орбита элементтері бойынша НИСЗ лездік координаттарын есептеу тәртібі.

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 021

Суреттерді сканерлеу үшін геометриялық ажыратымдылық элементінің шамасын есептеу.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 022

Жер бетінің қисықтығының ғарыштық суреттердің бейнесіне әсері.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 023

Жер бедерінің әсеріне байланысты ғарыштық суреттегі нүктенің пландық орнының ығысуы.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 024

Бейненің контраст көтеру тәсілдері.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 025

Суреттерді өңдеу кезіндегі фильтрация не үшін орындалады.

{Блок}=2

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 026

Жердің сандық моделін құру.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Жағдайдың сандық моделін құру.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 028

Суреттерді дешифрирлеу ерекшеліктері

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 029

Гидрография объектілерін векторизациялау.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

 ### 030

Өсімдік жамылғылары объектілерін векторизациялау.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 031

Құрылымдар мен сызықтық объектілерді (жолдар, электр желілері) векторизациялау.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 032

Дешифрлеу эталондарын құрастыру.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 033

Деректерді тақырыптық өңдеуге дайындаудың негізгі кезеңдері.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 034

Жобаны құру және автоматтандырылған бағдарламада өзара бағдарлауды орындау.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 035

Суреттерді ішкі бағдарлау, тірек нүктелерін енгізу, байланыстырушы нүктелерді енгізу.

{Блок}=2

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 036

Қазақстан Республикасында қазіргі заманғы әдістермен МГТ құрудың негізгі қағидаттары.

{Блок}=2

{Источник}= Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016. 67 с.

### 037

Арнайы мақсаттағы геодезиялық торлар.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 038

Фундаментальдық координаттық –уақыттық қамтулар.

{Блок}=2

{Источник}= Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Картгеоцентр, 2016. - 355 с.

### 039

Жаһандық геодезиялық торлар (ITRF, IGS, GGOS).

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 040

Спутниктік технологиялар негізінде Қазақстанның геодезиялық торлар.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 041

ҚР қолданыстағы МГЖ пункттерінің мақсаты, құрылу дәлдігі, тығыздығы.

{Блок}=2

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 042

Халықаралық геодинамикалық торлар. Осы торлардың көмегімен шешілетін ғылыми мәселелер ауқымы.

{Блок}=2

{Источник}=3. Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014. – 205 с.

### 043

Жер айналуының халықаралық қызметтері (IERS).

{Блок}=2

{Источник}= Побединский Г.Г. Системы координат в геодезии и их связи [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Побединский; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 144 с.

###044

I және II сыныпты жоғары дәлдікті цифрлық нивелирлеу тәсілдері. Станциядағы жұмыс тәртібі. Нивелирлік реперлер мен маркалар. Жоғары дәлдікті нивелирлер және инварлық рейкалар.

 {Блок 2}

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###045

СК–42 координаттар жүйесі. Жергілікті координаттар жүйесі. Геодезиялық пункттердің координаттарын жүйеден жүйеге қайта есептеу.

{Блок 2}

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###046

Сандық карталар және оларға қойылатын талаптар.

{Блок 2}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###047

Картографиялық проекцияларды тану.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,:Издательский центр Академия, 2018-с. 308-316

###048

Картографиялық проекцияларды таңдау.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,:Издательский центр Академия, 2018-с318-327

###049

Касиеттері белгілі проекцияларды ізденістендіру.

{Блок 2}

{Источник}= В.В. Серапинас. Математическая картография. –М,: Издательский центр Академия, 2018-с.131-135

###050

MapINFO ГАЖ бағдарламасында тематикалық карта жасаудың технологиялық мәселелері.

{Блок 2}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

**3 блок бойынша сұрақтар**

###001

Жердің гравитациялық өрісі. Оның анықтамасы. Жоғары геодезияның редукция мәселесі.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 209-211

###002

Эллипсоид бетіндегі негізгі геодезиялық мәселелер. Олардың шешу жолдары. Кері геодезиялық есепті Гаусс әдісімен шешу.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 123-130

###003

Қашықтықты өлшеудің электрондық әдістері. Радио геодезиялық жүйелер. Радио интерферометрлердің көмегімен үлкен базалық сызықтарды өлшеу.

{Блок 2}

{Источник}= Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.-с. 209-211

###004

Монтаждау жұмыстарын геодезиялық қамтамасыз ету. Құрылымның геометриялық параметрлерін бақылау және атқарушы түсірістер. Геодезиялық әдістермен қасбеттерді түсіру.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###005

Туннельдегі геодезиялық жұмыстар. Қарсы беттердің соқтығысуының қайнар көздерін талдау. Тоннель жасаудағы спутниктік технологиялар.

{Блок 2}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###006

Ғимараттар мен құрылыстардың деформацияларының геодезиялық бақылауы. Орамдарды өлшеу әдістері. Өлшеу нәтижелерін және есеп беру құжаттамасын өңдеу.

{Блок 2}

Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###007

Гидротехникалық құрылыстардағы геодезиялық жұмыстар. Су шаруашылығы құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету. Су қоймаларындағы геодезиялық жұмыстар.

{Блок 2}

Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###008

Заманауи ҚР Мемлекттік геодезиялық тор салу схемасы мен бағдарламасы. Қазіргі заманғы ҚР МГТ құрылысының ерекшеліктері.

{Блок 3}

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###009

Жер бетінің қазіргі тік қозғалыстарын геодезиялық әдістермен анықтау: қайталанған жоғары дәлдіктегі нивелирлеу.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###010

Геодезиялық әдістермен жер бетінің қазіргі көлденең қозғалыстарын анықтау.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###011

Геодинамикалық болжам полигондары, олардың міндеті мен мақсаты. Полигондағы негізгі геодезиялық торлар.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###012

Геодинамикалық техногендік полигондар, олардың міндеті мен мақсаты. Полигондағы негізгі геодезиялық торлар.

{Блок 3}

{Источник}= Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.

###013

Спутниктік технологияларды қолдана отырып топографиялық түсіру. Жерасты коммуникацияларын зерттеу. Сөрені және ішкі суларды түсіру.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###014

Жер бетінің қазіргі қозғалыстарын спутниктік әдістермен анықтау.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###015

Сызықтық құрылымдардың маршруттарын зерттеу. Сызықтық құрылымның сандық моделін құру.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###016

Геодезиялық бөлу жұмыстары. Тор сызықтарын құрудың жалпы принциптері. Геодезиялық жұмыстарды өндіру жобасы. бөлу жұмысының кезеңдері мен негізгі элементтері.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###017

Ғимарат салу кезіндегі геодезиялық жұмыстар. Қазба. Бекіту көкжиегіне бөлу осьтерін салу әдістері. Биіктіктерді горизонтқа ауыстыру.

{Блок 3}

{Источник}= Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с

###018

ГАЖ-да интерполяция және интерполяция әдістері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###019

Кеңістіктік талдау тапсырмалары

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###020

Кеңістіктік деректерді талдаудың негізгі ерекшеліктері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

### 021

Жерді қашықтықтан зондтаудың физикалық негіздері

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, .

### 022

Қашықтықтан зондтау деректерін түсіндіру әдістері.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018.

### 023

Қашықтықтан зондтау мәліметтерін алдын ала өңдеу әдістерін таңдауды негіздеу.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018.

### 024

Фотограмметриялық жүйелерді таңдау және олардың негізгі сипаттамалары.

{Блок}=3

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 025

Мәліметтерді тақырыптық өңдеуге дайындаудың негізгі кезеңдері.

{Блок}=3

{Источник}= Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.

### 026

Автоматтандырылған бағдарламада фотограмметриялық өңдеу жобасын құрудың негізгі принциптері.

{Блок}=3

{Источник}= Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018 - 368с.

### 027

Жер бедерінің объектілерін ғарыштық кескіндер бойынша жіктеу.

{Блок}=3

{Источник}= Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018 - 113 с.

### 028

Жоғары дәлдіктегі нивелирлеу кезінде қателіктердің негізгі көздерінің классификациясы.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 029

Қазіргі заманғы ҚР Мемлекеттік геодезиялық торлар желісінің кемшіліктері.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 030

Фундаменталды координаталық-уақыттық тірек құрылымы.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 031

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік геодезиялық торлар шешетін міндеттер.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 032

Аспан координаттар жүйесі туралы түсінік.

{Блок}=3

{{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 033

Жердегі анықтамалық координаталар жүйесі туралы түсінік.

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

### 034

Жердің гравитациялық өрісінің параметрлері.

{Блок}=3

{Источник}= Михайлов А.А. Курс гравиметрии и теории фигуры Земли. Изд.3 |
Ленанд- 2022 -432с

### 035

Кеңістіктік координаттар жүйелері (анықтамалық, жалпы жер үсті).

{Блок}=3

{Источник}= Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

###036

Мәліметтерді векторлық геоақпараттық талдау әдістері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###037

Мәліметтерді растрлық геоақпараттық талдау әдістері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###038

3D геоақпараттық модельдеу

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###039

Мәліметтерді визуализациялау әдістері мен құралдары

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###040

ГАЖ-дағы жобалау кезеңдері мен ережелері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###041

Қазақстанда қолданылатын ГАЖ құралдары

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###042

Деректерді талдау нәтижелерін бейнелеудің картографиялық тәсілдері

{Блок 3}

{Источник}= Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.

###043

Жергілікті референцті координаттар жүйелері

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015 – 330 с.

###044

Жалпы жердегі координаттар жүйесін енгізу

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

###045

Тік бұрышты координаттарды түрлендіру

{Блок 3}

{Источник}=Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015. – 330 с.

###046

Сандық карталарды құрастырудың типтік жүйелері мен технологиялары.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Акаде мический проект, 2020. — 153 с.

###047

Картогорафиялық жұмыстарды автоматтандыру мүмкіндіктері.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###048

Ақпараттарды карта бетінде бейнелеу тәсілдері.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###049

Картографиялық генерализация анықтамасы, факторлары және принциптері.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

###050

Растрлық ГАЖ ерекшеліктері.

{Блок 3}

{Источник}= Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.

***Questions for the first block.***

###001

Geodetic support networks and their purpose. Methods for creating geodetic networks

{Block 1}

{Source} = Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014. s. 38-52

###002

Methods for adjusting geodetic networks. An example of joint adjustment of coordinate space and ground-based geodetic networks using the parametric method.

{Block 1}

{Source} = Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014. s. 38-52

###003

Satellite measurement methods in applied geodesy. Coordinate systems in satellite geodesy. Design and construction of satellite geodetic networks.

{Block 1}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###004

Engineering and geodetic work for construction. Design of an engineering structure and regulatory documents

{Block 1}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###005

Urban polygonometry. Design, accuracy assessment and consolidation of polygonometry points. Linking and coordinating wall signs.

{Block 1}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###006

Composition and technical requirements for engineering and geodetic surveys. Geodetic basis of surveys and construction.

{Block 1}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###007

Large-scale engineering and topographic plans. Methods of large-scale topographic surveys. Topographic survey based on laser scanning.

{Block 1}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###008

Modeling and decision making in GIS: Data analysis in GIS.

{Block}=1

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###009

Modeling and Decision Making in GIS: Data Models in GIS

{Block}=1

{Source}=Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###010

Types of data in geographic information systems.

{Block}=1

{Source}=Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###011

Development of GPS/GLONASS measurement methods

{Block}=1

{Source}= Kuprijanov A.O. Global’nye navigacionnye sputnikovye sistemy: Uchebnoe posobie. – M.: MIIGAiK, 2017. – 76 s.

###012

International Celestial Reference Frame ICRF

{Block}=1

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###013

Geocentric coordinate systems

{Block}=1

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###014

Relationship between coordinates in the global and true celestial systems

{Block}=1

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###015

Time functions in satellite technologies

{Block}=1

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###016

Effect of propagation environment on GNSS signals

{Block}=1

{Source}= Kuprijanov A.O. Global’nye navigacionnye sputnikovye sistemy: Uchebnoe posobie. – M.: MIIGAiK, 2017. – 76 s.

###017

Influence of the ionosphere on GNSS observation parameters

{Block}=1

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###018

Types of satellite observations

{Block}=1

{Source}= Kuprijanov A.O. Global’nye navigacionnye sputnikovye sistemy: Uchebnoe posobie. – M.: MIIGAiK, 2017. – 76 s.

###019

Local reference coordinate systems

{Block}=1

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

###020

Relationship between terrestrial coordinate systems

{Block}=1

{Source}= Kuprijanov A.O. Global’nye navigacionnye sputnikovye sistemy: Uchebnoe posobie. – M.: MIIGAiK, 2017. – 76 s.

###021

Subject, tasks and methods of photogrammetry and remote sensing.

{Block}=1

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018 - 113 p.

###022

Concept of digital image.

{Block}=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###023

Methods for obtaining analog and digital images.

{Block}=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###024

The concept of digital and mathematical terrain models.

{ Block }=1

{Source}= Kuznecova I.A. Osnovy cifrovoj fotogrammetrii: uchebnoe posobie/– Almaty: Daryn, 2023. – 134p.

###025

Characteristics of digital image.

{ Block }=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###026

Conversion of digital images and their characteristics .

{ Block }=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###027

Stereoscopic observation and measurement of digital images.

{ Block }=1

{Source}= Kuznecova I.A. Osnovy cifrovoj fotogrammetrii: uchebnoe posobie/– Almaty: Daryn, 2023. – 134p.

###028

Digital photogrammetric systems and their main characteristics .

{ Block }=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###029

Displacement of points in an aerial photograph caused by its tilt and terrain.

{ Block }=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###030

Image enhancement methods.

{ Block }=1

{Source}= Kuznecova I.A. Osnovy cifrovoj fotogrammetrii: uchebnoe posobie/– Almaty: Daryn, 2023. – 134p.

###031

Methods for preprocessing remote sensing data.

{ Block }=1

{Source}= Limonov, A.N. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie: Uchebnik / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Akademicheskij Proekt, 2016. – 296 p.

###032

Classification of terrain objects based on satellite images.

{ Block }=1

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018 - 113 p.

###033

Methods for interpreting remote sensing data.

{ Block }=1

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018 - 113 p.

###034

Conversion of digital images and their characteristics .

{ Block }=1

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###035

Physical foundations of Earth remote sensing

{ Block }=1

{Source}= Gruzdov V.V., Kolkovskij Ju.V., Krishtopov A.V., Kudrja A.I. Novye tehnologii distancionnogo zondirovanija iz kosmosa. Moskva: Tehnosfera, 2019, - 482p.

###036

True and mean celestial coordinate systems.

{Block}=1

Source}= Pobedinskij G.G. Sistemy koordinat v geodezii i ih svjazi: ucheb. posobie / G.G. Pobedinskij; Nizhegorod. gos.arhitektur.-stroit. un-t – N.Novgorod: NNGASU, 2023 – 144 p.

###037

Purpose of the leveling network, tasks solved by high-precision leveling.

{Block}=1

{Source}= Ogorodova L.V., Polovnev O.V. Uchebno-metodicheskoe posobie po kursu Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem. – M.: Izdatel’stvo MIIGAiK, 2016. 67 p.

###038

A brief historical experience in the development of ideas about the figure of the Earth and the gravitational field. Coordinate and elevation systems used in higher geodesy.

{Block 1}

{Source}=Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-pp. 12-60.

###039

International GNSS service.

{Block}=1

Source}= Pobedinskij G.G. Sistemy koordinat v geodezii i ih svjazi: ucheb. posobie / G.G. Pobedinskij; Nizhegorod. gos.arhitektur.-stroit. un-t – N.Novgorod: NNGASU, 2023 – 144 p.

###040

Purpose and classification of geodetic reference networks (GSNs).

{Block}=1

{Source}= Ogorodova L.V., Polovnev O.V. Uchebno-metodicheskoe posobie po kursu Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem. – M.: Izdatel’stvo MIIGAiK, 2016. 67 p.

###041

Concept and classification of coordinate systems.

{Block}=1

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###042

Continental Geodetic Networks (EUREF).

{Block}=1

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###043

The latest methods for constructing geodetic reference networks.

{Block}=1

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###044

Basic geodetic high-precision instruments, principles of their operation

{Block 1}

{Source}= Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-p. 53-60

###045

Global navigation satellite systems in the construction of state geodetic networks.

{Block 1}

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

###046

Web mapping systems and technologies .

{Block 1}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###047

Organization of geodata in GIS: structures, models, formats.

{Block 1}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###048

Mathematical methods for processing cartographic information.

{Block 1}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###049

Basic geographic information technologies.

{Block 1}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###050

Mobile GIS.

{Block 1}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

**Questions for block 2**

### 00 1

Calculation of GPS and GLONASS visibility zones for a specific date

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 2

Calculation of satellite orbital elements based on initial conditions. The order of calculations and formulas.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 3

Techniques and safety rules for working with GNSS devices and installation.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 4

Work with a field portable base station in various measurement modes.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 5

for working at the station during GPS survey

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 6

Design of a horizontal structure created by the satellite method. Selection and justification of the optimal network configuration, accuracy, equipment and measurement mode.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 7

What formulas are used to transform geodetic coordinates *B* , *L* , *H* into a spatial coordinate system?

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 00 8

Convert the date 2008-11-02 , 15 h 05 m 3.25 s to GPS time expressed in GPS weeks and seconds.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.,

### 00 9

Calculate how accurately we must measure the travel time of an electromagnetic signal in order to determine the distance to within 1 cm.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 10

Calculate the ion-free combination (R3) of RL1 and RL2 if

RL1 = 22106208.992 m f1 = 1575420000 Hz

RL2 = 22106204.090 m f2 = 1227600000 Hz

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 11

The GPS receiver measured the code pseudo-range to the satellite R = 25001256.679 m. Receiver clock error δR = -0.00051993 s, satellite clock error δS = 1.1039214e-06 s. Calculate the transit time of the satellite signal.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 12

Calculation of GPS and GLONASS visibility zones for a specific date

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. - M.: Kartgeocentr, 2016, - 355 p.

### 0 13

What is the minimum number of measurement sessions for a 6-point network using two receivers?

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 14

Explain and show schematically the 7 parameters for transforming spatial coordinate systems.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 15

Explain and show schematically the elements of a satellite's orbit.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 16

Schematically show and explain the difference between true anomaly and average anomaly.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 17

The procedure for calculating instantaneous coordinates of the satellite by orbital elements for unperturbed motion

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 18

Draw and explain the geometric meaning of PDOP. Bad geometry, good geometry.

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 19

The principle of measuring pseudo-ranges and the practical use of this method

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

### 0 20

The procedure for calculating instantaneous coordinates of the satellite by orbital elements for unperturbed motion

{ Block }=2

{Source}= Genike A.A., Pobedinskij G.G. Global’nye sputnikovye sistemy opredelenija mestopolozhenija i ih primenenie v geodezii. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Kartgeocentr, 2016. — 355 p.

###021

Calculation of the geometric resolution element value for scanning images

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###022

The influence of the curvature of the Earth's surface on the image of satellite images.

{ Block }=2

{Source}= Limonov, A.N. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie: Uchebnik / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Akademicheskij Proekt, 2016. – 296 p.

###023

Shift in the planned position of a point on a satellite image due to the influence of the terrain.

{ Block }=2

{Source}= Limonov, A.N. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie: Uchebnik / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Akademicheskij Proekt, 2016. – 296 p.

###024

Methods for increasing image contrast.

{ Block }=2

{Source}= Limonov, A.N. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie: Uchebnik / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Akademicheskij Proekt, 2016. – 296 p.

###025

Why is the filtering process performed when processing an image ?

{ Block }=2

{Source}= Limonov, A.N. Photogrammetry and remote sensing / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Academic Project, 2016. – 296 p.

###026

Construction of a digital relief model .

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###027

Construction of a digital model of the situation .

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###028

Features of image interpretation

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###029

Vectorization of hydrographic objects.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###030

Vectorization of vegetation objects.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###031

Vectorization of buildings and linear objects (roads, power lines.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###032

Creation of decryption standards

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###033

The main stages of data preparation for thematic processing.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###034

Creating a project and performing relative orientation in an automated program.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###035

Interior orientation, input of reference points, input of tie points.

{ Block }=2

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###036

Basic principles of creating GGS in the Republic of Kazakhstan using modern methods.

{ Block }=2

{Source}= Ogorodova L.V., Polovnev O.V. Uchebno-metodicheskoe posobie po kursu Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem. – M.: Izdatel’stvo MIIGAiK, 2016. 67 p.

###037

Geodetic networks for special purposes.

{ Block }=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###038

Fundamental coordinate-time support.

{ Block }=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###039

Global geodetic networks ( ITRF , IGS , GGOS ).

{ Block }=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###040

Construction of a geodetic network of Kazakhstan based on satellite technologies.

{ Block }=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###041

Purpose, accuracy of construction, density of points of the existing State Geological System of the Republic of Kazakhstan.

{Block}=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###042

International geodynamic network. Range of scientific problems solved using these networks.

{ Block }=2

{Source}= Zemcova A.V. Geodezicheskie issledovanija geodinamicheskih processov. Uchebnoe posobie. – Almaty: KazNTU, 2014. – 205 p.

###043

International Earth Rotation Services ( IERS ).

{ Block }=2

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###044

Methods of high-precision digital leveling of classes I and II. Procedure at the station. Leveling benchmarks and marks. High-precision levels and invar slats.

{Block 2}

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###045

Coordinate system SK – 42. Local coordinate systems. Recalculation of coordinates of geodetic points from system to system.

{Block 2}

{Source}= Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-p. 209-211

###046

Digital cards and requirements for them.

{Block 2}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###047

Recognition of map projections.

{Block 2}

{Source}= V.V. Serapinas. Matematicheskaja kartografija. –M,:Izdatel’skij centr Akademija, 2018.-p. 308-316

###048

Selection of map projections.

{Block 2}

{Source}= V.V. Serapinas. Matematicheskaja kartografija. –M,:Izdatel’skij centr Akademija, 2018.-p. 318-327

###049

Finding projections with given properties.

{Block 2}

{Source}= V.V. Serapinas. Matematicheskaja kartografija. –M,:Izdatel’skij centr Akademija, 2018.-p. 131-135

###050

Technological issues of creating thematic maps in the MapINFO GIS environment.

{Block 2}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

**Questions for block 3**

###001

Earth's gravitational field. Its definition. Reduction problem of higher geodesy.

{Block 2}

{Source}= Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-p. 209-211

###002

Main geodetic problems on the surface of an ellipsoid. Ways to solve them. Solution of the inverse geodetic problem using the Gaussian method.

{Block 2}

{Source}= Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-p. 123-130

###003

Radioelectronic methods for measuring distances. Radio geodetic systems. Measuring large bases using radio interferometers.

{Block 2}

{Source}= Teleganov N.A., Elagin A.V. - Vysshaja geodezija i osnovy koordinatno-vremennyh sistem, 2014.-p. 209-211

###004

Geodetic support of installation work. Control of geometric parameters of the structure and as-built surveys. Surveying facades using geodetic methods.

{Block 2}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###005

Geodetic work in tunnel construction. Analysis of sources of errors in the breaking of counter faces. Satellite technologies in tunnel construction.

{Block 2}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###006

Geodetic monitoring of deformations of buildings and structures. Methods for measuring rolls. Processing of measurement results and reporting documentation.

{Block 2}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###007

Geodetic work on hydraulic structures. Geodetic support for the construction of waterworks. Geodetic work on reservoirs.

{Block 2}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###0 08

Scheme and program for constructing a modern State Geological System of the Republic of Kazakhstan. Features of the construction of a modern State Geological System of the Republic of Kazakhstan.

{Block 3}

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###009

Determination of modern vertical movements of the earth's surface by geodetic methods: repeated high-precision leveling.

{Block 3}

{Source}= Zemcova A.V. Geodezicheskie issledovanija geodinamicheskih processov. Uchebnoe posobie. – Almaty: KazNTU, 2014.

###010

Determination of modern horizontal movements of the earth's surface using geodetic methods.

{Block 3}

{Source}= Zemcova A.V. Geodezicheskie issledovanija geodinamicheskih processov. Uchebnoe posobie. – Almaty: KazNTU, 2014.

###011

Geodynamic forecasting polygons, their purpose and purpose. Basic geodetic constructions at polygons.

{Block 3}

{Source}= Zemcova A.V. Geodezicheskie issledovanija geodinamicheskih processov. Uchebnoe posobie. – Almaty: KazNTU, 2014.

###012

Geodynamic man-made polygons, their purpose and purpose. Basic geodetic constructions at polygons.

{Block 3}

{Source}= Zemcova A.V. Geodezicheskie issledovanija geodinamicheskih processov. Uchebnoe posobie. – Almaty: KazNTU, 2014.

###013

Topographic survey using satellite technologies. Surveying underground communications. Shooting of the shelf and inland waters.

{Block 3}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###014

Determination of modern movements of the earth's surface by satellite methods.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###015

Surveying the routes of linear structures. Breaking out the subgrade. Construction of a digital model of a linear structure.

{Block 3}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###016

Geodetic alignment works. General principles for constructing distribution networks. Project for the production of geodetic works. Stages and main elements of alignment work.

{Block 3}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###017

Geodetic work during the construction of a building. Excavation. Methods for constructing alignment axes on the installation horizon. Transferring heights to the installation horizon.

{Block 3}

{Source}= Avakjan, V.V. Prikladnaja geodezija: Geodezicheskoe obespechenie stroitel’nogo proizvodstva: Uchebnoe posobie /3-e izd.- M: Izd-vo “Vuzovskaja kniga”, 2014.- 256 s.

###018

Interpolation and interpolation methods in GIS

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###019

Spatial analysis problems

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###020

Basic functions of spatial data analysis

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###021

Physical foundations of Earth remote sensing

{Block}=3

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018

###022

Methods for interpreting remote sensing data.

{Block}=3

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018

###023

Justification for the choice of methods for preprocessing remote sensing data.

{Block}=3

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018

###024

Selection of photogrammetric systems and their main characteristics.

{Block}=3

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###025

The main stages of data preparation for thematic processing.

{Block}=3

{Source}= Limonov, A.N. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie: Uchebnik / A.N. Limonov, L.A. Gavrilova. – M.: Akademicheskij Proekt, 2016. – 296 p.

###026

Basic principles of creating a project for photogrammetric processing in an automated program.

{Block}=3

{Source}= Nazarov A.S. Fotogrammetrija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. / Mn.: Tetra Sistems, 2018 - 368p.

###027

Classification of terrain objects based on satellite images.

{Block}=3

{Source}= Bulavickij V.F. Fotogrammetrija i distancionnoe zondirovanie territorii: uchebnoe posobie / Bulavickij V.F., Zhukova N.V. - Habarovsk, Izd-vo Tihookeanskogo gos. Universiteta, 2018 - 113 p.

###028

Classification of the main sources of errors in high-precision leveling.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###029

Disadvantages of the modern GGS network of the Republic of Kazakhstan.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###030

Structure of fundamental coordinate-time support.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###031

Problems solved by the State Civil Service of the Republic of Kazakhstan.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###032

The concept of the celestial coordinate system.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###033

The concept of earth reference coordinate systems.

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

###034

Parameters of the Earth's gravitational field.

{Block}=3

{Source}= Mihajlov A.A. Kurs gravimetrii i teorii figury Zemli. Izd.3 | Lenand- 2022 -432p
 Lenand - 2022 -432s

###035

Spatial coordinate systems (reference, global).

{Block}=3

{Source}= Shoganbekova D.A., Ajtkazinova Sh.K., Kenesbaeva A. Vysshaja geodezija. Uchebnik. Almaty: KazNITU, 2022.-129p.

 ###036

Methods of vector geoinformation data analysis

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###037

Methods of raster geoinformation data analysis

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###038

3D geographic information modeling

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###039

Data visualization methods and tools

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###040

Stages and rules of design in GIS

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###041

GIS tools used in Kazakhstan

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###0 42

Cartographic ways to display data analysis results

{Block 3}

{Source}= Zhurkin I.G., Shajtura S.V. Geoinformacionnye sistemy. Izdatel’stvo: KUDIC-PRESS (Moskva) God izdanija: 2015.

###043

Local reference coordinate systems

{Block 3}

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###044

Implementation of common terrestrial coordinate systems

{Block 3}

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###045

Converting rectangular coordinates

{Block 3}

{Source}=Antonovich K.M. Ispol’zovanie sputnikovyh radionavigacionnyh sistem v geodezii. Novosibirsk: SGGA. – 2015. – 330 p.

###046

Typical systems and technologies for compiling digital maps.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###047

On the possibilities of automating cartographic work.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###048

Methods of displaying information on maps.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###049

Definition, factors and principles of cartographic generalization.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

###050

Features of raster GIS.

{Block 3}

{Source}= Lebedev P.P. Kartografija: Uchebnoe posobie dlja vuzov. — M.: Akademicheskij proekt, 2020. — 153 p.

**3. ТЕМАТИКА ЭССЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Эссе тақырыбы** **(қазақ тілінде)** | **Тема эссе** **(на русском языке)** | **Essay topic** **(in English)** |
|  | Геодезия - мамандық немесе бейімділік | Геодезия – профессия или призвание | Geodesy - profession or vocation |
|  | Геодезист болу оңай ма? | Легко ли быть геодезистом | Is it easy to be a surveyor |
|  | Геодезия – болашақтың ғылымы | Геодезия – наука будущего | Geodesy is the science of the future |
|  | Геодезияның даму болашағы | Перспективы развития геодезии | Prospects for the development of geodesy |
|  | Мен не үшін геодезия ғылымдарының PhD докторы дәрежесін алғым келеді | Почему я хочу получить степень доктора PhD по направлению «Геодезия» | Why I want to get a PhD in Geodesy |
|  | Қазіргі іскер адамның бейнесі, тілі, сөйлеу тілі, қарым-қатынас тәсілі | Имидж современного делового человека, язык речь манера общения | The image of a modern business person, language, speech, manner of communication |
|  | Академиялық және мансаптық жоспарлар | Академические и карьерные планы | Academic and career plans |
|  | Өзіңізге интеллектуалды қиындық | Интеллектуальный вызов себе | An intellectual challenge to yourself |
|  | Менің білімім - менің капиталым | Мое образование – мой капитал | My education is my capital |
|  | Болашақ кәсіпқойларға тиесілі | Будущее за профессионалами | The future belongs to professionals |
|  | Қазақстан Республикасында геодезия мен картографияның дамуы | Развитие геодезии и картографии в Республике Казахстан | Development of geodesy and cartography in the Republic of Kazakhstan |
|  | Эйлердің Жердің айналуын анықтау туралы күмәні туралы | О сомнении Эйлера по поводу определения вращения Земли | On Euler's Doubt About Determining the Earth's Rotation |
|  | Дифференциалды түзету жүйесі | Система дифференциальной коррекции | Differential correction system |
|  | Жердің жасанды серіктері. Мақсаттары, міндеттері, қол жеткен жетістіктері мен болашағы | Искусственные спутники Земли. Цели, задачи, существующие достижения и перспективы | Artificial satellites of the Earth. Goals, objectives, existing achievements and prospects |
|  | Геодезияның аймақтық геодинамикалық құбылыстардың заңдылықтарын зерттеуге қосқан үлесі | Вклад геодезии в исследовании закономерностей региональных геодинамических явлений | Contribution of geodesy to the study of the patterns of regional geodynamic phenomena |
|  | Жобалаудағы BIM технологиялары | BIM технологии в проектировании | BIM technologies in design |
|  | Жердегі лазерлік сканерлеу | Наземное лазерное сканирование | Terrestrial laser scanning |
|  | Геодезиялық бақылаудың ерекшеліктері | Особенности геодезического мониторинга | Features of geodetic monitoring |
|  | Топографиялық карталарды құрастыру және жаңарту кезінде қашықтықтан зондтау әдістері | Дистанционные методы в составлении и обновлении топографических карт | Remote sensing techniques in the compilation and updating of topographic maps |
|  | GPS жерсеріктік навигация жүйесін пайдалану | Использование спутниковой навигационной системы GPS | Using the GPS Satellite Navigation System |
|  | Геодезияның ғылыми-техникалық прогресстегі рөлі | Роль геодезии в научно-техническом прогрессе | The role of geodesy in scientific and technological progress |
|  | Геодезиялық аспаптардың сенімділігі | Надёжность геодезических приборов | Reliability of geodetic instruments |
|  | Геодезиялық өндірістегі негізгі өнертабыстар | Главные изобретения в геодезическом призводстве | Major inventions in geodetic production |
|  | Геодезиялық қамтамасыз ету бойынша жұмыстардың негізгі түрлері, жобалау, салу | Основные виды работ по геодезическому обеспечению изысканий, проектирования, строительства | The main types of work on geodetic support of surveys, design, construction |
|  | Геодезиялық желілерді салуға қойылатын талаптар | Требования к построению опорных геодезических сетей | Requirements for the construction of geodetic reference networks |
|  | Жерге орналастыруды жобалаудағы геодезиялық жұмыстар | Геодезические работы при землеустроительном проектировании | Geodetic works in land management design |
|  | Геодезиялық түсірістердегі беттің қисаюы. | Кривизна поверхности в геодезических исследованиях. | Surface curvature in geodetic surveys. |
|  | Антропогендік әсер ету көздерін жерді қашықтықтан зондтау | Дистанционное зондирование земли источников техногенного воздействия | Remote sensing of the earth of sources of anthropogenic impact |
|  | ГАЖ-да модельдеу және кеңістіктік талдау | Моделирование и пространственных анализ в ГИС | Modeling and spatial analysis in GIS |
|  | Геодезияда қолданылатын координаттар жүйелері | Системы координат, применяемые в геодезии | Coordinate systems used in geodesy |

**4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

 **Основная**

1. Телеганов Н.А., Елагин А.В. - Высшая геодезия и основы координатно-временных систем, 2014.
2. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие /3-е изд.- М: Изд-во "Вузовская книга", 2014.- 256 с.
3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ 2-е изд.- М: Изд-во ИНФРА Инженерия - 2016 - 588с
4. Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. Издательство: КУДИЦ-ПРЕСС (Москва) Год издания: 2015.
5. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2016. — 355 с.
6. Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2017. – 76 с.
7. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Новосибирск: СГГА. – 2015.
8. Булавицкий В.Ф. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. - Хабаровск, Изд-во Тихоокеанского гос. Университета, 2018
9. Назаров А.С. Фотограмметрия: Учебное пособие для студентов вузов. / Мн.: Тетра Системс, 2018.
10. Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие/–
Алматы: Дарын, 2023. – 134с.
11. Огородова Л.В., Половнев О.В. Учебно-методическое пособие по курсу Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. – М.: Издательство МИИГАиК, 2016.
12. Лебедев П.П. Картография: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2020. — 153 с.
13. Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов. Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014.
14. Михайлов А.А. Курс гравиметрии и теории фигуры Земли. Изд.3|
Ленанд- 2022 -432с
15. Серапинас В.В. Математическая картография.–М,: Издательский центр Академия, 2018.
16. Раклов В.П. Картография и ГИС. М.: Академический проект, 2014.-215с
17. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. М.: Академический проект, 2014.-176с
18. Шоганбекова Д.А., Айтказинова Ш.К., Кенесбаева А. Высшая геодезия. Учебник. Алматы: КазНИТУ, 2022.-129с.

**Дополнительная:**

1. Груздов В.В., Колковский Ю.В., Криштопов А.В., Кудря А.И. Новые технологии дистанционного зондирования из космоса. Москва: Техносфера, 2019, - 482с
2. Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник для студентов обучающихся по направлению Землеустройство и кадастры / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. – М.: Академический Проект, 2016. – 296 с.
3. Коугия В.А.- Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: Учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / под ред. В.А. Коугия.- Санкт-Петербург: Лань, 2015.- 288 с.
4. Кузнецова И.А. Основы цифровой фотограмметрии: учебное пособие для студентов образовательной программы «Геодезия и картография» /–
Алматы: МОК, 2022. – 107с.

**Электронная поддержка:**

1. Козин Е.В., Карманов А.Г., Карманова Н.А. Фотограмметрия СПб: Университет ИТМО, 2019.- 142с
2. Громов А.Д. Современные методы геодезических работ: учебное пособие / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко. М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.-140
3. Тюкленкова Е.П. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учеб. пособие по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Тюкленкова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 112 с.