

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андронов Владимир Германович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 29.02.2024 22:53:19
Уникальный программный ключ:
a483efa659e7ad657516da1b78e295d4f08e5fd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
космического приборостроения и
систем связи
_____ В.Г. Андронов
(подпись)
« 31 » _____ 2024.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Инфокоммуникационные системы использования результатов
космической деятельности
(наименование дисциплины)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»
(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1. Технические средства съемки земной поверхности с регистрацией изображений

1. Что понимается под ДЗЗ? Что представляют собой данные ДЗЗ?
2. Назовите основные преимущества использования ДЗЗ
3. Опишите основные этапы развития технологии ДЗЗ.
4. Назовите основные тенденции в развитии технологии ДЗЗ.

Раздел 2. Общие сведения о дистанционном зондировании Земли из космоса.

1. Опишите этапы дистанционного зондирования и анализа данных.
2. Что такое Аэрокосмические снимки? Какие виды снимков бывают? Какие самые распространенные масштабы?
3. Какие методы съемок принято выделять?
4. Что такое окна прозрачности земной атмосферы?
5. Приведите классификацию съемочных систем по технологии получения снимков.

Раздел 3. Использование результатов космической деятельности в различных отраслях экономики.

1. Какие способы передачи данных ДЗЗ на Землю выделяют?
2. Какие форматы данных в основном применяют дистанционном зондировании?
3. Назовите основные элементы наземного и орбитального сегментов системы ДЗЗ.
4. Какие основные характеристики данных ДЗЗ вы знаете?
5. Какие характеристики КС зависят от высоты спутника?

Шкала оценивания: 12 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

10-12 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

7-9 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4-6 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0-3 баллов (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Раздел 1. Факторы космического пространства и их влияние на работу элементов конструкции космических аппаратов.

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 В каких частях электромагнитного спектра может производиться космическая съёмка?

- а) Во всех
- б) Только в видимом диапазоне
- в) В видимом диапазоне и в отдельных его зонах
- г) В видимом диапазоне, в отдельных его зонах и в ближнем инфракрасном диапазоне

1.2 Что характеризует масштаб космического изображения?

- а) степень уменьшения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности земного эллипсоида
- б) степень уменьшения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности местного горизонта
- в) степень изменения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности местного горизонта
- г) степень увеличения длин на нем относительно длин на поверхности местного горизонта

1.3 Какую совокупность структур представляет собой ПЗС?

- а) металл-диэлектрик-полупроводник
- б) диэлектрик-металл--полупроводник
- в) диэлектрик-металл-диэлектрик
- г) металл-диэлектрик-металл

1.4 Какие спутники относятся к первому поколению спутников высокого разрешения?

- а) Ikonas и Quik Bird
- б) World View-1 и GeoEye-1
- в) Cartosat-1 и Cartosat-2
- г) KOMPSAT-1 и ROCSAT-1
- д) ALOS и EROS-A

1.5 Как называется первый российский КА ДЗЗ с аппаратурой высокодетальной и мультиспектральной съёмки?

- а) Ресурс-ДК
- б) Монитор-Э
- в) Сапфир-В
- г) Алмаз
- д) Ресурс-П

1.6 Какого типа должна быть орбита у КА для наблюдения одного и того же участка местности в одно и то же местное время?

- а) солнечно-синхронная
- б) эллиптическая
- в) геостационарная
- г) полярная
- д) любая круговая

1.7 Какую производительность имеет КА ДЗЗ Ресурс-П?

- а) 1 млн км²
- б) 800 000 км²
- в) 600 000 км²
- г) 400 000 км²
- д) 250 000 км²

1.8 От каких параметров зависит масштаб космической съёмки?

- а) От высоты съёмки и фокусного расстояния съёмочной системы
- б) От скорости поступательного и углового движения КА
- в) От высоты съёмки
- г) От фокусного расстояния съёмочной системы

1.9 Какой элемент используется для развёртки изображения подстилающей поверхности поперёк трассы полёта КА?

- а) качающееся или вращающееся зеркало
- б) качающееся зеркало
- в) вращающееся зеркало
- г) фазированная антенная решётка

1.10 От каких параметров зависит ширина полосы обзора съёмочной системы КА?

- а) угол сканирования и высота съёмки
- б) мгновенный угол зрения
- в) высота съёмки
- г) угол сканирования

1.11 В каком диапазоне длин волн ведётся радиолокационная съёмка Земли

- а) 1 см - 1 м
- б) 10 см - 1 м
- в) 10 см - 10 м
- г) 25 см - 25 м

1.12 На какие части условно делится инфракрасный диапазон спектра электромагнитных колебаний (в мкм)?

- а) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-1000 мкм)
- б) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-5,50 мкм), дальний (5,50-1000 мкм)
- в) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-10 мкм)
- г) ближний (0,54-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-100 мкм)

1.13 Какими тонами на ИК-изображениях фиксируются участки с низкими температурами подстилающей поверхности?

- а) светлыми тонами
- б) тёмно-серыми тонами
- в) светло-серыми тонами
- г) тёмными тонами

1.14 В каких частях электромагнитного спектра может производиться космическая съёмка? во всем видимом диапазоне

- а) Во всех
- б) Только в видимом диапазоне
- в) В видимом диапазоне и в отдельных его зонах
- г) В видимом диапазоне, в отдельных его зонах и в ближнем инфракрасном диапазоне

1.15 От каких параметров зависит масштаб космической съёмки?

- а) От высоты съёмки и фокусного расстояния съёмочной системы
- б) От скорости поступательного и углового движения КА
- в) От высоты съёмки
- г) От фокусного расстояния съёмочной системы

1.16 Какой элемент используется для развёртки изображения подстилающей поверхности поперёк траассы полёта КА?

- а) качающееся или вращающееся зеркало
- б) качающееся зеркало
- в) вращающееся зеркало
- г) фазированная антенная решётка

1.17 От каких параметров зависит ширина полосы обзора съёмочной системы КА?

- а) угол сканирования и высота съёмки
- б) мгновенный угол зрения
- в) высота съёмки
- г) угол сканирования

1.18 В каком диапазоне длин волн ведется радиолокационная съёмка Земли

- а) 1 см - 1 м
- б) 10 см - 1 м
- в) 10 см - 10 м
- г) 25 см - 25 м

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 К какой степени детальности относятся космические снимки масштаба 1:200 000?

2.2 По снимкам водной поверхности какого диапазона можно уточнять конфигурацию береговых линий?

2.3 Какой вид планктона служит отличным индикатором для оценки качества воды?

2.4 На каких орбитах возникают ограничения по использованию ГИВУС?

2.5 Универсальное координированное время (UTC) – это _____

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Установить из чего состоит орбитальная группировка в штатной конфигурации

Группировка	Состав
Орбитальная группировка ГЛОНАСС-М НКА	а) 24 КА, размещенных в трех орбитальных плоскостях, разнесенных на 120°
Орбитальная группировка НКА GPS	б) 22 КА, размещенных в трех

	орбитальных плоскостях, разнесенных на 110°
	в) 24 КА, размещенных в шести орбитальных плоскостях, разнесенных на 60°
	г) 25 КА, размещенных в шести орбитальных плоскостях, разнесенных на 60°
	д) 28 КА, размещенных в трех орбитальных плоскостях, разнесенных на 120°

3.2 Установить соответствие от чего зависит точность измерения

Точность измерения	От чего зависит
Точность измерения направляющих углов линий визирования звезд в приборной системе координат астродатчика зависит от...	а) ошибок задания фокусного расстояния объектива астродатчика, координат его главной точки и коэффициентов дисторсии по фоточувствительному полю матрицы ПЗС
Точность определения координат энергетических центров изображений звезд астродатчиками зависит от..	б) ошибок задания фокусного расстояния датчика
	в) ошибок задания координат его главной точки объектива астродатчика
	г) формы, размеров изображения, величины шумов матрицы ПЗС и шумов электронного тракта
	д) величины шумов матрицы ПЗС и шумов электронного тракта
	е) величины шумов матрицы ПЗС

Раздел 2. Механика движения космических тел.

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 На какие части условно делится инфракрасный диапазон спектра электромагнитных колебаний (в мкм)?

- а) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-1000 мкм)
- б) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-5,50 мкм), дальний (5,50-1000 мкм)
- в) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-10 мкм)
- г) ближний (0,54-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-100 мкм)

1.2 Какими тонами на ИК-изображениях фиксируются участки с низкими температурами подстилающей поверхности?

- а) светлыми тонами
- б) темно-серыми тонами
- в) светло-серыми тонами
- г) темными тонами

1.3 К какой степени детальности относятся космические снимки масштаба 1:200 000?

- а) Мелкомасштабные
- б) Крупномасштабные
- в) Среднемасштабные
- г) Внемасштабные

1.4 Чему равен квадрат знаменателя масштаба карты?

- а) Отношению площади отображаемой территории к площади ее изображения на карте
- б) Отношению периметра отображаемой территории к периметру ее изображения на карте
- в) Отношению площади отображаемой территории к периметру ее изображения на карте
- г) Отношению периметра отображаемой территории к площади ее изображения на карте

1.5 На каком виде первичной информации основана автономная ориентация космического аппарата на околоземных орбитах?

- а) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат и углах ориентации его конструктивных осей в инерциальной системе координат
- б) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат
- в) на первичной информации об углах ориентации его конструктивных осей в инерциальной системе координат
- г) на первичной информации об углах ориентации его конструктивных осей относительно центра Земли и Солнца
- д) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат (ОСК) и относительно центров Земли и Солнца

1.6 По какому количеству звездных кадров производится астрокоррекция параметров ориентации астродатчиком?

- а) по совокупности кадров
- б) по одному кадру
- в) по двум кадрам
- г) по четырём кадрам
- д) по трём кадрам

1.7 На чём основана информация об ориентации приборной системы координат КА относительно Земли?

- а) на зрительном контрасте между Землей и окружающим её пространством
- б) на радиационном контрасте между Землей и окружающим её пространством
- в) на тепловом контрасте между Землей и окружающим её пространством
- г) на зрительном контрасте между Землей и Солнцем
- д) на тепловом контрасте между Землей и Солнцем

1.8 От чего зависит эффективность применения приборов ориентации КА на Землю?

- а) от высоты орбиты КА
- б) от угловой скорости КА
- в) от тангенциальной составляющей скорости КА

- г) от нормальной составляющей скорости КА
- д) от массы КА

1.9 В каком направлении должна удерживаться визирная ось приборов ориентации КА на Землю?

- а) в направлении к центру Земли
- б) в направлении к левому краю Земли
- в) в направлении к правому краю Земли
- г) в направлении по касательной к видимому диску Земли
- д) в направлении медианы угла Земля-КА-Солнце

1.10 Какая точность приборов ориентации КА на Землю?

- а) 3-6 угловых минут
- б) 4-6 угловых минут
- в) 5-6 угловых минут
- г) 6 угловых минут
- д) 6-8 угловых минут

1.11 Какую величину должно иметь угловое поле зрения приборов ориентации на Солнце?

- а) $95^\circ \pm 5^\circ$
- б) $75^\circ \pm 5^\circ$
- в) $55^\circ \pm 5^\circ$
- г) $45^\circ \pm 15^\circ$
- д) $45^\circ \pm 25^\circ$

1.12 В каких условиях функционирование приборов ориентации на Солнце невозможно?

- а) в тени Земли
- б) в тени Солнца
- в) в тени Луны
- г) в направлении перпендикулярном Солнцу
- д) при нахождении на одной линии Земли, Солнца и Луны

1.13 На какой срок возможно эффективное прогнозирование формы и динамики изменения магнитного поля Земли?

- а) На несколько лет вперёд
- б) Не более месяца
- в) Не более полугодия
- г) Не более недели
- д) Не более года

1.14 С какой точностью возможно определение ориентации магнитного поля Земли в приборной системе координат магнитометра?

- а) десятые доли градуса
- б) сотые доли градуса
- в) тысячные доли градуса
- г) единицы градуса
- д) не более десяти градусов

1.15 Сколько можно выделить основных режимов работы бортовых устройств ориентации КА?

- а) пять

- б) один
- в) три
- г) два
- д) четыре

1.16 Какова мощность солнечного излучения на 1 кв. метр без учёта потерь в атмосфере?

- а) 1360 Вт
- б) 1560 Вт
- в) 1760 Вт
- г) 1960 Вт
- д) 1160 Вт

1.17 Где находится начало отсчёта международной небесной системы координат ICRS?

- а) В центре масс Солнечной системы
- б) В центре масс Земли
- в) В центре масс Солнца
- г) В геометрическом центре Солнечной системы
- д) В геометрическом центре Солнца

1.18 С какой точностью в ГНСС обеспечивается синхронность атомных часов, разнесённых между собой до 3000 км?

- а) 3-5 наносекунд
- б) 5-7 наносекунд
- в) 1-3 наносекунд
- г) 7-9 наносекунд
- д) 9-11 наносекунд

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 В каком году был запущен первый спутник системы ГЛОНАСС первого поколения?

2.2 Подготовительный режим работы - это

2.3 Универсальное координированное время (UTC) – это....

2.4 Сколько в мире орошаемых сельскохозяйственных земель?

2.5 Какая удельная водообеспеченность считается предельно низкой для любого региона?

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 На долю России приходится примерно....

Название	Доля
пресноводных запасов мира	а) 1/5
возобновляемых ресурсов воды	б) 1/10
	в) 1/4
	г) 1/8
	д) 1/3

Раздел 3. Применения космических аппаратов в задачах исследования, классификация, схемы космических аппаратов.

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 Для расчета бортовых эфемерид и эфемеридного обеспечения ГЛОНАСС

используется система координат...

- а) ПЗ-90.02
- б) МСК-Е
- в) Гринвичская СК
- г) ITRF
- д) WGS-84

1.2 Построение местной вертикали осуществляется путём....

- а) последовательности программных разворотов КА по углам тангажа, крена и рыскания
- б) программного разворота КА по углу тангажа
- в) программного разворота КА по углу крена
- г) программного разворота КА по углу рыскания
- д) программного разворота КА по углу атаки

1.3 Сколько можно выделить типов основных устройств определения параметров ориентации КА?

- а) пять
- б) два
- в) четыре
- г) три
- д) шесть

1.4 Сколько основных режимов можно реализовать при работе астродатчиков?

- а) 8
- б) 3
- в) 6
- г) 5
- д) 9

1.5 Срок активного существования солнечных батарей КА в космическом пространстве составляет...

- а) 15 лет
- б) 10 лет
- в) 5 лет
- г) 3 года
- д) 12 лет

1.6 Глобальные навигационные спутниковые системы предназначены для создания координатно-временного навигационного поля

- а) на Земле и в ближнем околоземном пространстве
- б) на Земле
- в) в ближнем околоземном пространстве
- г) в околоземном и окололунном пространстве
- д) во всём космосе

1.7 Где находится начало отсчёта международной небесной системы координат ICRS?

- а) В центре масс Солнечной системы
- б) В центре масс Земли
- в) В центре масс Солнца
- г) В геометрическом центре Солнечной системы
- д) В геометрическом центре Солнца

1.8 С какой точностью в ГНСС обеспечивается синхронность атомных часов, разнесённых между собой до 3000 км?

- а) 3-5 наносекунд
- б) 5-7 наносекунд
- в) 1-3 наносекунд
- г) 7-9 наносекунд
- д) 9-11 наносекунд

1.9 Наиболее значимыми для структурно-геоморфологических исследований являются комплексы форм рельефа, обусловленные..

- а) единой тектонической причиной и созданные различными экзогенными процессами
- б) единой тектонической причиной и созданные едиными экзогенными процессами
- в) различными тектоническими причинами и созданные различными экзогенными процессами
- г) двумя тектоническими причинами и созданные двумя экзогенными процессами
- д) тремя тектоническими причинами и созданные тремя экзогенными процессами

1.10 Подземные воды обеспечивают примерно..... потребностей промышленности, сельского хозяйства и коммунальных услуг

- а) 1/5 часть
- б) 1/4 часть
- в) 1/3 часть
- г) 1/8 часть
- д) 1/7 часть

1.11 Технические средства и методы получения дистанционной информации о водной среде по космоснимкам исходят из....

- а) физических свойств водных объектов и характера процессов на их границах
- б) только физических свойств водных объектов
- в) только характера процессов на границах водных объектов
- г) из высоты и масштаба съёмки
- д) физических принципов съёмочной системы

1.12 Источником объективной информации, необходимой для планирования гидротехнических мероприятий, является..

- а) мониторинг динамики береговой зоны и устьевых областей рек
- б) мониторинг динамики береговой зоны
- в) мониторинг устьевых областей рек
- г) мониторинг глубины прибрежной зоны
- д) мониторинг глубины и ширины прибрежной зоны

1.13 Какая часть спектра лучше всего подходит для дистанционного изучения твердого стока озёр, рек и прибрежных вод океанов?

- а) 0,6-0,7 мкм
- б) 0,8 – 1,0 мкм
- в) 0,5-0,6 мкм
- г) 0,3-0,4 мкм

1.14 Програма GoogleEarth использует трехмерную модель земного шара с пространственным разрешением не хуже...

- а) 100 м

- б) 200 м
- в) 300 м
- г) 150 м
- д) 125 м

1.15 Минимум поглощения видимой части излучения приходится на волны длиной...

- а) 0,53 мкм
- б) 0,63 мкм
- в) 0,73 мкм
- г) 0,83 мкм
- д) 0,93 мкм

1.16 Для вод богатых планктоном характерно сильное отражение в

- а) в желто-голубой зоне спектра
- б) в желто-зелёной зоне спектра
- в) в зелёно-голубой зоне спектра
- г) в красно-голубой зоне спектра
- д) в желто-синей зоне спектра

1.17 Данные космического мониторинга о распределении планктона служит источником для.....

- а) оценки биоресурсов
- б) оценки цвета воды
- в) оценки глубины
- г) оценки степени загрязнения воды
- д) оценки цвета и глубины воды

1.18 Гиперспектральная съемка позволяет получать изображения в

- а) в сотнях спектральных каналов с крайне узкими участками спектра
- б) в десятках спектральных каналов с широкими участками спектра
- в) в десятках спектральных каналов с крайне узкими участками спектра
- г) в нескольких спектральных каналов с широкими участками спектра
- д) в нескольких спектральных каналов с крайне узкими участками спектра

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 Чему равен квадрат знаменателя масштаба карты?

2.2 Срок активного существования солнечных батарей КА в космическом пространстве составляет...

2.3 Глобальные навигационные спутниковые системы предназначены для создания координатно-временного навигационного поля

2.4 Современные тандемные солнечные элементы имеют в основном....

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Установить соответствия с определениями.

Определение	Название
Совокупность организмов, обитающих в толще воды и не способных противостоять переносу их течением	а) планктон
Вид планктона, который служит отличным индикатором дня оценки качества воды	б) фитопланктон
	в) диатомовый планктон
	г) зоопланктон

Раздел 4. Логика и технология проектирования космических аппаратов.

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 Над зоной геологического разлома рождаются неоднородности в ионосфере, которые возникают за....

- а) несколько часов до землетрясений
- б) несколько минут до землетрясений
- в) несколько суток до землетрясений
- г) 24 часа до землетрясений
- д) сутки до землетрясений

1.2 Кольский полуостров представляет собой часть Балтийского щита, расчлененную разломами на....

- а) три блока
- б) четыре блока
- в) два блока
- г) пять блоков
- д) шесть блоков

1.3 Типовая расстановка спектральных каналов в видимой и ИК-областях оптического диапазона КА ДЗЗ:

- а) длины волн 0,5-0,6; 0,6-0,7; 0,7-0,85 мкм
- б) длины волн 0,2-0,3; 0,3-0,4; 0,4-0,65 мкм
- в) длины волн 0,3-0,7; 0,7-0,8; 0,8-0,85 мкм
- г) длины волн 0,4-0,5; 0,5-0,6; 0,6-0,80 мкм
- д) длины волн 0,5-0,8; 0,8-0,9; 0,9-0,95 мкм

1.4 Наибольший охват окон прозрачности атмосферы обеспечивает съёмочная система, установленная на спутниках...

- а) Terra/Aqua
- б) WorldView
- в) OrbView-3
- г) GeoEye-1
- д) Cartosat-2

1.5 Радиолокационные и радиометрические съёмочные системы, установленные на спутниках, позволяют...

а) картографировать ледовую обстановку, определять возрастные градаций льдов, вести регулярное круглогодичное наблюдение за дрейфом льда и деформациями ледового покрова

б) картографировать ледовую обстановку
в) определять возрастные градаций льдов
г) вести регулярное круглогодичное наблюдение за дрейфом льда и деформациями ледового покрова

д) определять температуру ледяного покрова

1.6 Около энергии отражается растениями в атмосферу

- а) 0,1
- б) 0,2
- в) 0,3
- г) 0,4
- д) 0,5

1.7 Оптические свойства растений (отражение, поглощение, пропускание солнечного света) зависят от ...

- а) длины волны
- б) высоты съёмки
- в) площади поверхности листьев
- г) площади поверхности листьев и высоты деревьев
- д) площади поверхности листьев, высоты деревьев и высоты съёмки

1.8 Минимум поглощения видимой части излучения приходится на волны длиной...

- а) 0,53 мкм
- б) 0,63 мкм
- в) 0,73 мкм
- г) 0,83 мкм
- д) 0,93 мкм

1.9 Для вод богатых планктоном характерно сильное отражение в

- а) в желто-голубой зоне спектра
- б) в желто-зелёной зоне спектра
- в) в зелёно-голубой зоне спектра
- г) в красно-голубой зоне спектра
- д) в желто-синей зоне спектра

1.10 Данные космического мониторинга о распределении планктона служит источником для.....

- а) оценки биоресурсов
- б) оценки цвета воды
- в) оценки глубины
- г) оценки степени загрязнения воды
- д) оценки цвета и глубины воды

1.11 По снимкам водной поверхности какого диапазона можно уточнять конфигурацию береговых линий?

- а) 0,7-0,8 мкм и 0,8-1,1 мкм
- б) 0,4-0,8 мкм
- в) 0,5-0,8 мкм
- г) 0,5-0,6 мкм
- д) 0,3-0,4 мкм

1.12 Максимум яркости лучистой энергии, отражённой от листвы деревьев, расположен в части спектра

- а) зелёной
- б) красной
- в) жёлтой
- г) синей
- д) фиолетовой

1.13 Космическая съёмка сверхвысокого разрешения составляет..

- а) 2 м и меньше
- б) 5 м
- в) 2,5 м
- г) 3

д) 3.5 м

1.14 Доля отражённого света составляет%

- а) 40-50
- б) 20-30
- в) 30-40
- г) 15-25
- д) 35

1.15 Точность прогноза урожая и валового сбора зерновых культур составляетцентнеров с гектара

- а) 2-3
- б) 3-5
- в) 5-7
- г) 1-2
- д) 8-10

1.16 ВЕГЕТАЦИОННЫЙ индекс NDVI равен...

- а) отношению разности спектральных яркостей в ближней ИК-области спектра и красной области к их сумме
- б) отношению разности спектральных яркостей в дальней ИК-области спектра и красной области к их сумме
- в) отношению разности спектральных яркостей в красной области и ближней ИК-области к их сумме
- г) отношению разности спектральных яркостей в красной области и дальней ИК-области к их сумме
- д) отношению разности спектральных яркостей в красной области и синей ИК-области к их сумме

1.17 Поглощение аэрозолями атмосферы учитывается в индексе

- а) ARVI
- б) BRVI
- в) ABVI
- г) CRVI
- д) PRVI

1.18 На фотосинтез растение использует около всей поступающей от Солнца энергии

- а) 0,01
- б) 0,03
- в) 0,05
- г) 0,07
- д) 0,09

1.19 Примерно энергии преобразуется растениями в тепло и излучается в атмосферу в ИК-диапазоне

- а) 0,43
- б) 0,53
- в) 0,33
- г) 0,38
- д) 0,25

2 Вопрос в открытой форме.

2.1 Режим астростабилизации – определение ориентации КА в условиях, когда априорная информация об ориентации КА известна с точностью не хуже....

2.2 Космическая съёмка сверхвысокого разрешения составляет..

2.3 Основные формы современного рельефа сформированы геологическими процессами за последние...

2.4 Суммарный объем чистой воды, пригодной для водопотребления людьми и в экосистемах, составляет...

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Информативность каких спектральных каналов используется для дешифрирования геологических объектов

Вид объекта	Спектральные каналы
региональные объекты	а) 0,5-0,6 мкм
континентальные объекты	б) 0,6-0,7 мкм
	в) 0,7-0,8 мкм
	г) 0,8-0,9 мкм
	д) 0,7-0,9 мкм
	е) 0,8-1,0 мкм

Шкала оценивания: 12 балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- **10-12 баллов** соответствуют оценке «отлично»;
- **7 – 9 баллов** – оценке «хорошо»;
- **4 – 6 баллов** – оценке «удовлетворительно»;
- **3 баллов и менее** – оценке «неудовлетворительно».

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопрос в закрытой форме.

1.1 В каких частях электромагнитного спектра может производиться космическая съёмка?

- а) Во всех
- б) Только в видимом диапазоне
- в) В видимом диапазоне и в отдельных его зонах
- г) В видимом диапазоне, в отдельных его зонах и в ближнем инфракрасном диапазоне

1.2 Что характеризует масштаб космического изображения?

- а) степень уменьшения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности земного эллипсоида
- б) степень уменьшения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности местного горизонта
- в) степень изменения длин на нем относительно соответствующих длин на поверхности местного горизонта
- г) степень увеличения длин на нем относительно длин на поверхности местного горизонта

1.3 Какую совокупность структур представляет собой ПЗС?

- а) металл-диэлектрик-полупроводник
- б) диэлектрик-металл--полупроводник
- в) диэлектрик-металл-диэлектрик
- г) металл-диэлектрик-металл

1.4 Какие спутники относятся к первому поколению спутников высокого разрешения?

- а) Ikonas и Quik Bird
- б) World View-1 и GeoEye-1
- в) Cartosat-1 и Cartosat-2
- г) KOMPSAT-1 и ROCSAT-1
- д) ALOS и EROS-A

1.5 Как называется первый российский КА ДЗЗ с аппаратурой высокодетальной и мультиспектральной съемки?

- а) Ресурс-ДК
- б) Монитор-Э
- в) Сапфир-В
- г) Алмаз
- д) Ресурс-П

1.6 Какого типа должна быть орбита у КА для наблюдения одного и того же участка местности в одно и то же местное время?

- а) солнечно-синхронная
- б) эллиптическая
- в) геостационарная
- г) полярная
- д) любая круговая

- 1.7 Какую производительность имеет КА ДЗЗ Ресурс-П?
- 1 млн км²
 - 800 000 км²
 - 600 000 км²
 - 400 000 км²
 - 250 000 км²
- 1.8 От каких параметров зависит масштаб космической съёмки?
- От высоты съёмки и фокусного расстояния съёмочной системы
 - От скорости поступательного и углового движения КА
 - От высоты съёмки
 - От фокусного расстояния съёмочной системы
- 1.9 Какой элемент используется для развёртки изображения подстилающей поверхности поперёк трассы полёта КА?
- качающееся или вращающееся зеркало
 - качающееся зеркало
 - вращающееся зеркало
 - фазированная антенная решётка
- 1.10 От каких параметров зависит ширина полосы обзора съёмочной системы КА?
- угол сканирования и высота съёмки
 - мгновенный угол зрения
 - высота съёмки
 - угол сканирования
- 1.11 В каком диапазоне длин волн ведется радиолокационная съёмка Земли
- 1 см - 1 м
 - 10 см - 1 м
 - 10 см - 10 м
 - 25 см - 25 м
- 1.12 На какие части условно делится инфракрасный диапазон спектра электромагнитных колебаний (в мкм)?
- ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-1000 мкм)
 - ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-5,50 мкм), дальний (5,50-1000 мкм)
 - ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-10 мкм)
 - ближний (0,54-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-100 мкм)
- 1.13 Какими тонами на ИК-изображениях фиксируются участки с низкими температурами подстилающей поверхности?
- светлыми тонами
 - тёмно-серыми тонами
 - светло-серыми тонами
 - тёмными тонами
- 1.14 В каких частях электромагнитного спектра может производиться космическая съёмка? во всем видимом диапазоне
- Во всех
 - Только в видимом диапазоне
 - В видимом диапазоне и в отдельных его зонах

г) В видимом диапазоне, в отдельных его зонах и в ближнем инфракрасном диапазоне

1.15 От каких параметров зависит масштаб космической съёмки?

- а) От высоты съёмки и фокусного расстояния съёмочной системы
- б) От скорости поступательного и углового движения КА
- в) От высоты съёмки
- г) От фокусного расстояния съёмочной системы

1.16 Какой элемент используется для развёртки изображения подстилающей поверхности поперёк траектории полёта КА?

- а) качающееся или вращающееся зеркало
- б) качающееся зеркало
- в) вращающееся зеркало
- г) фазированная антенная решётка

1.17 От каких параметров зависит ширина полосы обзора съёмочной системы КА?

- а) угол сканирования и высота съёмки
- б) мгновенный угол зрения
- в) высота съёмки
- г) угол сканирования

1.18 В каком диапазоне длин волн ведется радиолокационная съёмка Земли

- а) 1 см - 1 м
- б) 10 см - 1 м
- в) 10 см - 10 м
- г) 25 см - 25 м

1.19 На какие части условно делится инфракрасный диапазон спектра электромагнитных колебаний (в мкм)?

- а) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-1000 мкм)
- б) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-5,50 мкм), дальний (5,50-1000 мкм)
- в) ближний (0,74-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-10 мкм)
- г) ближний (0,54-1,35 мкм), средний (1,35-3,50 мкм), дальний (3,50-100 мкм)

1.20 Какими тонами на ИК-изображениях фиксируются участки с низкими температурами подстилающей поверхности?

- а) светлыми тонами
- б) тёмно-серыми тонами
- в) светло-серыми тонами
- г) тёмными тонами

1.21 К какой степени детальности относятся космические снимки масштаба 1:200 000?

- а) Мелкомасштабные
- б) Крупномасштабные
- в) Среднемасштабные
- г) Внемасштабные

1.22 Чему равен квадрат знаменателя масштаба карты?

- а) Отношению площади отображаемой территории к площади ее изображения на карте
- б) Отношению периметра отображаемой территории к периметру ее изображения на карте
- в) Отношению площади отображаемой территории к периметру ее изображения на карте
- г) Отношению периметра отображаемой территории к площади ее изображения на карте

1.23 На каком виде первичной информации основана автономная ориентация космического аппарата на околоземных орбитах?

- а) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат и углах ориентации его конструктивных осей в инерциальной системе координат
- б) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат
- в) на первичной информации об углах ориентации его конструктивных осей в инерциальной системе координат
- г) на первичной информации об углах ориентации его конструктивных осей относительно центра Земли и Солнца
- д) на первичной информации об угловых скоростях движения КА в орбитальной системе координат (ОСК) и относительно центров Земли и Солнца

1.24 По какому количеству звездных кадров производится астрокоррекция параметров ориентации астродатчиком?

- а) по совокупности кадров
- б) по одному кадру
- в) по двум кадрам
- г) по четырём кадрам
- д) по трём кадрам

1.25 На чём основана информация об ориентации приборной системы координат КА относительно Земли?

- а) на зрительном контрасте между Землей и окружающим её пространством
- б) на радиционном контрасте между Землей и окружающим её пространством
- в) на тепловом контрасте между Землей и окружающим её пространством
- г) на зрительном контрасте между Землей и Солнцем
- д) на тепловом контрасте между Землей и Солнцем

1.26 От чего зависит эффективность применения приборов ориентации КА на Землю?

- а) от высоты орбиты КА
- б) от угловой скорости КА
- в) от тангентиальной составляющей скорости КА
- г) от нормальной составляющей скорости КА
- д) от массы КА

1.27 В каком направлении должна удерживаться визирная ось приборов ориентации КА на Землю?

- а) в направлении к центру Земли
- б) в направлении к левому краю Земли
- в) в направлении к правому краю Земли
- г) в направлении по касательной к видимому диску Земли

д) в направлении медианы угла Земля-КА-Солнце

1.28 Какая точность приборов ориентации КА на Землю?

- а) 3-6 угловых минут
- б) 4-6 угловых минут
- в) 5-6 угловых минут
- г) 6 угловых минут
- д) 6-8 угловых минут

1.29 Какую величину должно иметь угловое поле зрения приборов ориентации на Солнце?

- а) $95^\circ \pm 5^\circ$
- б) $75^\circ \pm 5^\circ$
- в) $55^\circ \pm 5^\circ$
- г) $45^\circ \pm 15^\circ$
- д) $45^\circ \pm 25^\circ$

1.30 В каких условиях функционирование приборов ориентации на Солнце невозможно?

- а) в тени Земли
- б) в тени Солнца
- в) в тени Луны
- г) в направлении перпендикулярном Солнцу
- д) при нахождении на одной линии Земли, Солнца и Луны

1.31 На какой срок возможно эффективное прогнозирование формы и динамики изменения магнитного поля Земли?

- а) На несколько лет вперёд
- б) Не более месяца
- в) Не более полугода
- г) Не более недели
- д) Не более года

1.32 С какой точностью возможно определение ориентации магнитного поля Земли в приборной системе координат магнитометра?

- а) десятые доли градуса
- б) сотые доли градуса
- в) тысячные доли градуса
- г) единицы градуса
- д) не более десяти градусов

1.33 Сколько можно выделить основных режимов работы бортовых устройств ориентации КА?

- а) пять
- б) один
- в) три
- г) два
- д) четыре

1.34 Какова мощность солнечного излучения на 1 кв. метр без учёта потерь в атмосфере?

- а) 1360 Вт
- б) 1560 Вт

- в) 1760 Вт
- г) 1960 Вт
- д) 1160 Вт

1.35 Где находится начало отсчёта международной небесной системы координат ICRS?

- а) В центре масс Солнечной системы
- б) В центре масс Земли
- в) В центре масс Солнца
- г) В геометрическом центре Солнечной системы
- д) В геометрическом центре Солнца

1.36 С какой точностью в ГНСС обеспечивается синхронность атомных часов, разнесённых между собой до 3000 км?

- а) 3-5 наносекунд
- б) 5-7 наносекунд
- в) 1-3 наносекунд
- г) 7-9 наносекунд
- д) 9-11 наносекунд

1.37 Для расчёта бортовых эфемерид и эфемеридного обеспечения ГЛОНАСС используется система координат...

- а) ПЗ-90.02
- б) МСК-Е
- в) Гринвичская СК
- г) ITRF
- д) WGS-84

1.38 Построение местной вертикали осуществляется путём....

- а) последовательности программных разворотов КА по углам тангажа, крена и рыскания
- б) программного разворота КА по углу тангажа
- в) программного разворота КА по углу крена
- г) программного разворота КА по углу рыскания
- д) программного разворота КА по углу атаки

1.39 Сколько можно выделить типов основных устройств определения параметров ориентации КА?

- а) пять
- б) два
- в) четыре
- г) три
- д) шесть

1.40 Сколько основных режимов можно реализовать при работе астродатчиков?

- а) 8
- б) 3
- в) 6
- г) 5
- д) 9

1.41 Срок активного существования солнечных батарей КА в космическом

пространстве составляет...

- а) 15 лет
- б) 10 лет
- в) 5 лет
- г) 3 года
- д) 12 лет

1.42 Глобальные навигационные спутниковые системы предназначены для создания координатно-временного навигационного поля

- а) на Земле и в ближнем околоземном пространстве
- б) на Земле
- в) в ближнем околоземном пространстве
- г) в околоземном и окололунном пространстве
- д) во всём космосе

1.43 Где находится начало отсчёта международной небесной системы координат ICRS?

- а) В центре масс Солнечной системы
- б) В центре масс Земли
- в) В центре масс Солнца
- г) В геометрическом центре Солнечной системы
- д) В геометрическом центре Солнца

1.44 С какой точностью в ГНСС обеспечивается синхронность атомных часов, разнесённых между собой до 3000 км?

- а) 3-5 наносекунд
- б) 5-7 наносекунд
- в) 1-3 наносекунд
- г) 7-9 наносекунд
- д) 9-11 наносекунд

1.45 Наиболее значимыми для структурно-геоморфологических исследований являются комплексы форм рельефа, обусловленные..

- а) единой тектонической причиной и созданные различными экзогенными процессами
- б) единой тектонической причиной и созданные едиными экзогенными процессами
- в) различными тектоническими причинами и созданные различными экзогенными процессами
- г) двумя тектоническими причинами и созданные двумя экзогенными процессами
- д) тремя тектоническими причинами и созданные тремя экзогенными процессами

1.46 Подземные воды обеспечивают примерно..... потребностей промышленности, сельского хозяйства и коммунальных услуг

- а) 1/5 часть
- б) 1/4 часть
- в) 1/3 часть
- г) 1/8 часть
- д) 1/7 часть

1.47 Технические средства и методы получения дистанционной информации о водной среде по космоснимкам исходят из....

- а) физических свойств водных объектов и характера процессов на их границах
- б) только физических свойств водных объектов

- в) только характера процессов на границах водных объектов
- г) из высоты и масштаба съёмки
- д) физических принципов съёмочной системы

1.48 Источником объективной информации, необходимой для планирования гидротехнических мероприятий, является..

- а) мониторинг динамики береговой зоны и устьевых областей рек
- б) мониторинг динамики береговой зоны
- в) мониторинг устьевых областей рек
- г) мониторинг глубины прибрежной зоны
- д) мониторинг глубины и ширины прибрежной зоны

1.49 Какая часть спектра лучше всего подходит для дистанционного изучения твердого стока озер, рек и прибрежных вод океанов?

- а) 0,6-0,7 мкм
- б) 0,8 – 1,0 мкм
- в) 0,5-0,6 мкм
- г) 0,3-0,4 мкм

1.50 Програма GoogleEarth использует трехмерную модель земного шара с пространственным разрешением не хуже...

- а) 100 м
- б) 200 м
- в) 300 м
- г) 150м
- д) 125 м

1.51 Минимум поглощения видимой части излучения приходится на волны длиной...

- а) 0,53 мкм
- б) 0,63 мкм
- в) 0,73 мкм
- г) 0,83 мкм
- д) 0,93 мкм

1.52 Для вод богатых планктоном характерно сильное отражение в

- а) в желто-голубой зоне спектра
- б) в желто-зелёной зоне спектра
- в) в зелёно-голубой зоне спектра
- г) в красно-голубой зоне спектра
- д) в желто-синей зоне спектра

1.53 Данные космического мониторинга о распределении планктона служат источником для.....

- а) оценки биоресурсов
- б) оценки цвета воды
- в) оценки глубины
- г) оценки степени загрязнения воды
- д) оценки цвета и глубины воды

1.54 Гиперспектральная съёмка позволяет получать изображения в

- а) в сотнях спектральных каналов с крайне узкими участками спектра
- б) в десятках спектральных каналов с широкими участками спектра

- в) в десятках спектральных каналов с крайне узкими участками спектра
- г) в нескольких спектральных каналах с широкими участками спектра
- д) в нескольких спектральных каналах с крайне узкими участками спектра

1.55 Над зоной геологического разлома рождаются неоднородности в ионосфере, которые возникают за....

- а) несколько часов до землетрясений
- б) несколько минут до землетрясений
- в) несколько суток до землетрясений
- г) 24 часа до землетрясений
- д) сутки до землетрясений

1.56 Кольский полуостров представляет собой часть Балтийского щита, расчлененную разломами на....

- а) три блока
- б) четыре блока
- в) два блока
- г) пять блоков
- д) шесть блоков

1.57 Типовая расстановка спектральных каналов в видимой и ИК-областях оптического диапазона КА ДЗЗ:

- а) длины волн 0,5-0,6; 0,6-0,7; 0,7-0,85мкм
- б) длины волн 0,2-0,3; 0,3-0,4; 0,4-0,65мкм
- в) длины волн 0,3-0,7; 0,7-0,8; 0,8-0,85мкм
- г) длины волн 0,4-0,5; 0,5-0,6; 0,6-0,80мкм
- д) длины волн 0,5-0,8; 0,8-0,9; 0,9-0,95мкм

1.58 Наибольший охват окон прозрачности атмосферы обеспечивает съёмочная система, установленная на спутниках...

- а) Terra/Aqua
- б) WorldView
- в) OrbView-3
- г) GeoEye-1
- д) Cartosat-2

1.59 Радиолокационные и радиометрические съёмочные системы, установленные на спутниках, позволяют...

- а) картографировать ледовую обстановку, определять возрастные градаций льдов, вести регулярное круглогодичное наблюдение за дрейфом льда и деформациями ледового покрова
- б) картографировать ледовую обстановку
- в) определять возрастные градаций льдов
- г) вести регулярное круглогодичное наблюдение за дрейфом льда и деформациями ледового покрова
- д) определять температуру ледяного покрова

1.60 Около энергии отражается растениями в атмосферу

- а) 0,1
- б) 0,2
- в) 0,3
- г) 0,4
- д) 0,5

1.61 Оптические свойства растений (отражение, поглощение, пропускание солнечного света) зависят от ...

- а) длины волны
- б) высоты съёмки
- в) площади поверхности листьев
- г) площади поверхности листьев и высоты деревьев
- д) площади поверхности листьев, высоты деревьев и высоты съёмки

1.62 Минимум поглощения видимой части излучения приходится на волны длиной...

- а) 0,53 мкм
- б) 0,63 мкм
- в) 0,73 мкм
- г) 0,83 мкм
- д) 0,93 мкм

1.63 Для вод богатых планктоном характерно сильное отражение в

- а) в желто-голубой зоне спектра
- б) в желто-зелёной зоне спектра
- в) в зелёно-голубой зоне спектра
- г) в красно-голубой зоне спектра
- д) в желто-синей зоне спектра

1.64 Данные космического мониторинга о распределении планктона служит источником для.....

- а) оценки биоресурсов
- б) оценки цвета воды
- в) оценки глубины
- г) оценки степени загрязнения воды
- д) оценки цвета и глубины воды

1.65 По снимкам водной поверхности какого диапазона можно уточнять конфигурацию береговых линий?

- а) 0,7-0,8 мкм и 0,8-1,1 мкм
- б) 0,4-0,8 мкм
- в) 0,5-0,8 мкм
- г) 0,5-0,6 мкм
- д) 0,3-0,4 мкм

1.66 Максимум яркости лучистой энергии, отражённой от листвы деревьев, расположен в части спектра

- а) зелёной
- б) красной
- в) жёлтой
- г) синей
- д) фиолетовой

1.67 Космическая съёмка сверхвысокого разрешения составляет..

- а) 2 м и меньше
- б) 5 м
- в) 2,5 м
- г) 3

д) 3.5 м

1.68 Доля отражённого света составляет%

- а) 40-50
- б) 20-30
- в) 30-40
- г) 15-25
- д) 35

1.69 Точность прогноза урожая и валового сбора зерновых культур составляетцентнеров с гектара

- а) 2-3
- б) 3-5
- в) 5-7
- г) 1-2
- д) 8-10

1.70 ВЕГЕТАЦИОННЫЙ индекс NDVI равен...

- а) отношению разности спектральных яркостей в ближней ИК-области спектра и красной области к их сумме
- б) отношению разности спектральных яркостей в дальней ИК-области спектра и красной области к их сумме
- в) отношению разности спектральных яркостей в красной области и ближней ИК-области к их сумме
- г) отношению разности спектральных яркостей в красной области и дальней ИК-области к их сумме
- д) отношению разности спектральных яркостей в красной области и синей ИК-области к их сумме

1.71 Поглощение аэрозолями атмосферы учитывается в индексе

- а) ARVI
- б) BRVI
- в) ABVI
- г) CRVI
- д) PRVI

1.72 На фотосинтез растение использует около всей поступающей от Солнца энергии

- а) 0,01
- б) 0,03
- в) 0,05
- г) 0,07
- д) 0,09

1.73 Примерно энергии преобразуется растениями в тепло и излучается в атмосферу в ИК-диапазоне

- а) 0,43
- б) 0,53
- в) 0,33
- г) 0,38
- д) 0,25

2 Вопросы в открытой форме.

- 2.1 К какой степени детальности относятся космические снимки масштаба 1:200 000?
- 2.2 По снимкам водной поверхности какого диапазона можно уточнять конфигурацию береговых линий?
- 2.3 Какой вид планктона служит отличным индикатором дня оценки качества воды?
- 2.4 На каких орбитах возникают ограничения по использованию ГИВУС?
- 2.5 Универсальное координированное время (UTC) - это...
- 2.6 В каком году был запущен первый спутник системы ГЛОНАСС первого поколения?
- 2.7 Подготовительный режим работы - это ...
- 2.8 Универсальное координированное время (UTC) - это...
- 2.9 Сколько в мире орошаемых сельскохозяйственных земель?
- 2.10 Какая удельная водообеспеченность считается предельно низкой для любого региона?
- 2.11 Чему равен квадрат знаменателя масштаба карты?
- 2.12 Срок активного существования солнечных батарей КА в космическом пространстве составляет...
- 2.13 Глобальные навигационные спутниковые системы предназначены для создания координатно-временного навигационного поля
- 2.14 Современные тандемные солнечные элементы имеют в основном....
- 2.15 Режим астростабилизации – определение ориентации КА в условиях, когда априорная информация об ориентации КА известна с точностью не хуже....
- 2.16 Космическая съёмка сверхвысокого разрешения составляет..
- 2.17 Основные формы современного рельефа сформированы геологическими процессами за последние...
- 2.18 Суммарный объем чистой воды, пригодной для водопотребления людьми и в экосистемах, составляет...

3 Вопросы на установление соответствия.

3.1 Установить из чего состоит орбитальная группировка в штатной конфигурации

Группировка	Состав
Орбитальная группировка НКА ГЛОНАСС-М	а) 24 КА, размещенных в трех орбитальных плоскостях, разнесенных на 120°
Орбитальная группировка НКА GPS	б) 22 КА, размещенных в трех орбитальных плоскостях, разнесенных на 110°
	в) 24 КА, размещенных в шести орбитальных плоскостях, разнесенных на 60°
	г) 25 КА, размещенных в шести орбитальных плоскостях, разнесенных на 60°
	д) 28 КА, размещенных в трех орбитальных плоскостях, разнесенных на 120°

3.2 Установить соответствие от чего зависит точность измерения

Точность измерения	От чего зависит
Точность измерения направляющих углов линий визирования звезд в приборной системе координат астродатчика зависит от...	а) ошибок задания фокусного расстояния объектива астродатчика, координат его главной точки и коэффициентов дисторсии по фоточувствительному полю матрицы ПЗС
Точность определения координат энергетических центров изображений звезд астродатчиками зависит от..	б) ошибок задания фокусного расстояния датчика
	в) ошибок задания координат его главной точки объектива астродатчика
	г) формы, размеров изображения, величины шумов матрицы ПЗС и шумов электронного тракта
	д) величины шумов матрицы ПЗС и шумов электронного тракта
	е) величины шумов матрицы ПЗС

3.3 На долю России приходится примерно....

Название	Доля
пресноводных запасов мира	а) 1/5
возобновляемых ресурсов воды	б) 1/10
	в) 1/4
	г) 1/8
	д) 1/3

3.4 Установить соответствия с определениями.

Определение	Название
Совокупность организмов, обитающих в толще воды и не способных противостоять переносу их течением	а) планктон
Вид планктона, который служит отличным индикатором для оценки качества воды	б) фитопланктон
	в) диатомовый планктон
	г) зоопланктон
	д) кормовой планктон

3.5 Информативность каких спектральных каналов используется для дешифрирования геологических объектов

Вид объекта	Спектральные каналы
региональные объекты	а) 0,5-0,6 мкм
континентальные объекты	б) 0,6-0,7 мкм
	в) 0,7-0,8 мкм

	г) 0,8-0,9 мкм
	д) 0,7-0,9 мкм
	е) 0,8-1,0 мкм

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	незачтено

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Высота антенны 1,5 м, высота зданий 30м. На каком удалении здания не будут препятствовать прохождению сигнала.

Компетентностно-ориентированная задача № 2.

При работе около Москвы допущена погрешность в определении высоты фазового центра 1 дм. Подсчитайте, какие в этом случае будут погрешности X,Y,Z

Компетентностно-ориентированная задача № 3.

В каких пределах изменяется показатель преломления в приземном слое атмосферы? Как он меняется с высотой?

Компетентностно-ориентированная задача № 4.

Дайте развернутый ответ: Почему желательное число наблюдаемых спутников в системе позиционирования более четырех?

Компетентностно-ориентированная задача № 5.

Используя один из стандартных файлов изображений поверхности земли в среде MapInfo выполните пространственную привязку изображения. Выполните векторизацию полученного фрагмента территории. Создайте слои: Дороги, Строения, объекты инфраструктуры. Заполните атрибутивную информацию. Оформите векторную карту в виде адресного плана, содержащую подписи объектов и соответствующие объектам стили оформления графических объектов цифровой карты.

Компетентностно-ориентированная задача № 6.

Запустить программу-навигатор Google Earth и с помощью системы управления найти ваш город Курск. Найти и приблизить определенный район города (например, Главный учебный корпус ЮЗГУ). Экспортируйте изображение поверхности земли в

графический файл (tiff).

Компетентностно-ориентированная задача № 7.

Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>. В строку поиска ввести проспект А. Дериглазова. Найти географические координаты. Используя инструмент, ЛИНИЯ определить длину и ширину проспекта. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь проспекта.

Компетентностно-ориентированная задача № 8.

Найти в сети Интернете интерактивную карту города Курск и на ней район, в котором расположен Курский политехнический техникум. Запустить браузер и ввести адрес сайта с интерактивными картами (например, <http://www.eatlas.ru>). Выбрать интерактивную карту города. С помощью системы управления найти определенный район города. Экспортируйте изображение поверхности земли в графический файл (tiff).

Компетентностно-ориентированная задача № 9.

Как должны быть распределены на участке работ опорные пункты, с помощью которых осуществляется пересчет высот и прямоугольных координат?

Компетентностно-ориентированная задача № 10.

Дайте развернутый ответ: Как определяется вектор скорости перемещения приемника пользователя?

Компетентностно-ориентированная задача № 11.

Размер одного ПЗС-элемента оптико-электронного преобразователя равен 6 мкм. Детальность изображения не хуже 1 м, высота круговой орбиты функционирования КА – 350 км. Ширина полосы обзора - 30 км. Рассчитать ширину ПЗС-линейки, исходя из условий покрытия заданной полосы обзора.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов (для очной формы). Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	незачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное

преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.