

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

**Комплект контрольно-оценочных средств
для промежуточного контроля
по учебной дисциплине
ОУП.08 Астрономия**

**по специальности 35.02.08 Электрификация
и автоматизация сельского хозяйства
базовой подготовки**

2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии технических
дисциплин

Протокол №1

От «_ 30 _» ____ 08 ____ 2022 г.

Председатель МК

 Н.В.Склюева

Утверждаю

Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО **35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»** базовой подготовки программы учебной дисциплины **Астрономия**

Разработчик: преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ КСХК

Праведникова О.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2.	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	6
3.	Оценка освоения учебной дисциплины	9
3.1.	Формы и методы оценивания	9
3.2.	Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12
3.3.	Критерии оценки практических работ.....	21
4.	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	22
5.	Литература.....	

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Астрономия» по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

В результате освоения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства следующими умениями и знаниями:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У 1 определять экваториальные и горизонтальные координаты светил;
- У 2 рассчитывать время в городах РФ;
- У 3 рассчитывать синодические и сидерические периоды планет СС;
- У 4 характеризовать планеты СС;
- У 5 рассчитывать расстояния от земли до звезд и планет СС и их размеры;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- З 1 систему небесных координат;
- З 2 эклиптику;
- З 3 различия геоцентрической и гелиоцентрической систем мира;
- З 4 виды времени и порядок их расчета;
- З 5 взаимосвязь небесных и географических координат светил;
- З 6 взаимосвязь синодических и сидерических периодов планет СС;
- З 7 законы движения планет СС;

Вышеперечисленные знания и умения развивают и формируют следующие общие компетенции:

Код	Наименование
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

	руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Комплекс контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение умений и усвоение знаний:

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У 1 определять экваториальные и горизонтальные координаты светил; ОК1, ОК2, 31, 32.	ОПОР 1 Умеет пользоваться формулами и рассчитывать координаты	Текущий контроль по карточкам контроля знаний ПЗ 1 ПЗ 3
У 2 рассчитывать время в городах РФ; ОК6, ОК7, ОК2, ОК3, ОК4, 33,	ОПОР 1 Умеет пользоваться формулами и рассчитывать время	Текущий контроль по карточкам контроля знаний ПЗ 2
У 3 рассчитывать синодические и сидерические периоды планет СС; 34 ОК 8	ОПОР 3 Умеет пользоваться формулами, рассчитывать периоды и анализировать зависимость	Текущий контроль по карточкам контроля знаний ПЗ 4
У 4 характеризовать планеты СС; ОК9; ОК 5 35, 36, 37,	ОПОР 1 Умеет давать характеристику планет СС	Текущий контроль по карточкам контроля знаний ПЗ 5
У 5 рассчитывать расстояния от земли до звезд и планет СС и их размеры; ОК1, ОК6, ОК7 3 3	ОПОР 1 Умеет пользоваться формулами и рассчитывать расстояния в парсеках и световых годах	Текущий контроль по карточкам контроля знаний ПЗ 6

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Астрономия» направленные на формирование общих компетенций.

Система контроля и оценки учебной дисциплины «Астрономия» соответствует «Положению об итоговой и промежуточной аттестации в ГБПОУ «Кунгурский сельскохозяйственный колледж» и рабочим учебным планам.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения степени соответствия уровня освоения образовательных результатов требованиям ОПОП, предъявляемых к специалисту

Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка усвоения образовательных результатов, проводимая преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с ППСЗ по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины «Астрономия» по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Практические основы астрономии	Устный опрос Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестирование	У1, У5, У4, У7 З1, З3 ОК 1, ОК 4	Дифференцированный зачет	У1-У5 З1 – З7 ОК1 – ОК9
Раздел 2. Строение солнечной системы	Практическое занятие № 4 Проверочная работа по карточкам контроля знаний	У6, У7 З 5, З 6, З 7 ОК 5, ОК 8		У1-У5 З1 – З7 ОК1 – ОК9
Раздел 3. Природа тел солнечной системы	Устный опрос Практическая работа № 5 Проверочная работа по карточкам контроля знаний	У4, У5 З 1, З 2 ОК3, ОК 7		У1-У5 З1 – З7 ОК1 – ОК9

Раздел 4. Солнце и звезды	<i>Практическое занятие № 6 Проверочная работа по карточкам контроля знаний</i>	<i>У7, У6 3 5, 3 6, 3 7 ОК2, ОК5, ОК 10</i>		<i>У1-У5 31 – 37 ОК1 – ОК9</i>
--	---	---	--	--

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Для оценки освоения учебной дисциплины проводится входной контроль, теоретическое тестирование, практические занятия, промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

Входной контроль знаний студентов

1 вариант

1. Округлить число до сотых долей 12,359
2. Вычислить сумму двух углов $25^{\circ}45'39''$ и $47^{\circ}33'42''$
3. Перевести размер угла в секунды $3^{\circ}15'33''$

2 вариант

1. Перевести 1546 см в метры
2. Вычислить сумму чисел «-87» и «+25»
3. Вычислить разность двух углов $55^{\circ}29'05''$ и $47^{\circ}53'42''$

Раздел1. Основы практической астрономии

Входной контроль знаний студентов

1 вариант

4. Округлить число до сотых долей 12,359
5. Вычислить сумму двух углов $25^{\circ}45'39''$ и $47^{\circ}33'42''$
6. Перевести размер угла в секунды $3^{\circ}15'33''$

2 вариант

4. Перевести 1546 см в метры
5. Вычислить сумму чисел «-87» и «+25»
6. Вычислить разность двух углов $55^{\circ}29'05''$ и $47^{\circ}53'42''$

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Небесная сфера»

Задание: Решить тест

Вариант 1

1. Составь пары соответствия

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1/ SN | 1/ Точка «Зенит» |
| 2/ Центр небесной сферы | 2/ точка O |
| 3/ Точка Z | 3/ Точки запада и востока |
| | 4/ Точки севера и юга |

2. Выбери вариант правильного ответа

Небесный меридиан проходит через точки...

1. Севера 2. Запада 3. Нет верного ответа

3. Выбери вариант правильного ответа

Математический горизонт делит небесную сферу на....

1. Видимую и невидимую части 2. Северную и южную части
3. Западную и восточную части

4. Продолжи ответ

Ближайшая к северному полюсу мира точка горизонта называется точкой....

5. Выбери вариант правильного ответа

Точка востока - это точка пересечения

1. Математического горизонта и оси мира
2. Небесного экватора и отвесной линии
3. Математического горизонта и небесного экватора

6. Выбери вариант правильного ответа

Ось мира $P_S P_N$ по отношению к оси вращения земли ...

1. Перпендикулярна 2. Параллельна 3. Пересекаются

7. Выбери вариант правильного ответа

Большими кругами небесной сферы являются...

1. Математический горизонт 2. Небесный меридиан 3. Нет верного ответа

8. Выбери вариант правильного ответа

Положение небесного экватора

1. Параллельно оси мира 2. Перпендикулярно отвесной линии
3. Перпендикулярно оси мира

9. Выбери вариант правильного ответа

Линия ZOZ' – это... 1. Ось мира 2. Отвесная линия 3. Линия «Запад-Восток»

10. Выбери вариант правильного ответа

Точки EW – это точки 1. Запад и восток 2. Зенит и надир 3. Юг и север

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Небесные координаты светил»

Задание: решить тест

Вариант 2

1. Составь пары соответствия

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1/ ZZ' | 1/ Небесный экватор |
| 2/ EW | 2/ Отвесная линия |
| 3/ P_S P_N | 3/ Ось вращения мира |
| | 4/ Запад, восток |

2. Выбери вариант правильного ответа

В каких точках математический горизонт пересекается с небесным экватором?

1. Юг и север 2. Запад и восток 3. Зенит и надир

3. Выбери вариант правильного ответа

Небесный экватор делит небесную сферу на....

1. Видимую и невидимую части 2. Западную и восточную части
3. Северную и южную части

4. Продолжи ответ

Ближайшая к южному полюсу мира точка горизонта называется точкой....

5. Выбери вариант правильного ответа

Точка запада - это точка пересечения

1. Математического горизонта и небесного экватора
2. Небесного экватора и отвесной линии
3 Математического горизонта и оси мира

6. Выбери вариант правильного ответа

Ось мира P_S P_N по отношению к плоскости небесного экватора ...

1. Параллельна 2. Перпендикулярна 3. Пересекаются под углом 23°

7. Выбери вариант правильного ответа

Большими кругами небесной сферы являются...

1. Математический горизонт 2. Небесный экватор 3. Ответы 1,2 верны

8. Выбери вариант правильного ответа

Положение математического горизонта

1. Перпендикулярно отвесной линии
2. Перпендикулярно оси мира
3. Параллельно оси мира

9. *Выбери вариант правильного ответа*

Линия EW – это... 1. Ось мира 2. Линия «Запад-Восток» 3. Отвесная линия

10. *Выбери вариант правильного ответа*

Точки NS – это точки 1. Запад и восток 2. Зенит и надир 3. Юг и север

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Небесные координаты светил»

Задание: Решить тест

Вариант 1

1. *Составь пары соответствия*

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1/ ZZ' | 1/ Ось вращения земли |
| 2/ Суточная параллель | 2/ отвесная линия |
| 3/ $P_S P_N$ | 3/ Путь движения светила |

2. *Выбери вариант правильного ответа*

Широта и долгота это...

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1/ Географические координаты светила | 2/ Экваториальные координаты светила |
| 3/ Нет верного ответа | |

3. *Составь пары соответствия*

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1/ δ | 1/ высота светила |
| 2/ α | 2/ прямое восхождение светила |
| 3/ h | 3/ склонение светила |

4. *Что не относится к горизонтальным координатам?*

- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1/ азимут | 2/ склонение | 3/ высота |
|-----------|--------------|-----------|

5. *Выбери вариант правильного ответа*

Склонение светила измеряется...

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1/ градус, минута, секунда | 2/ Час, минута, секунда | 3/ Зависит от полушария |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|

6. *Выбери вариант правильного ответа*

Склонение светила имеет знак «+» когда определяется...

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1/ в сторону южного полюса | 2/ в сторону небесного экватора |
| 3/ в сторону северного полюса | |

7. *Продолжи ответ*

Момент верхней кульминации Солнца называется...

8. *Выбери вариант правильного ответа*

Если астрономические наблюдения ведутся на северном полюсе

- | |
|--|
| 1/ отвесная линия и ось вращения совпадают |
| 2/ небесный меридиант и суточная параллель совпадают |
| 3/ ответы 1 и 2 верны |

9. *Выбери вариант правильного ответа*

На земном экваторе наблюдаются звезды

- 1/ северного полушария
- 2/ южного полушария
- 3/ ответы 1 и 2 верны

10. *Выбери вариант правильного ответа*

Склонение светила определяется...

- 1/ от точки весеннего равноденствия
- 2/ от небесного экватора
- 3/ от земного экватора

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Небесные координаты светил»

Задание: решить тест

Вариант 2

1. *Составь пары соответствия*

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1/ SN | 1/ Круг склонения ($\pm\delta$) |
| 2/ Небесный меридиан | 2/ прямое восхождение (α) |
| 3/ Точка весеннего равноденствия | 3/ Точки севера и юга |

2. *Выбери вариант правильного ответа*

Склонение и прямое восхождение - это...

- 1/ Прямоугольные координаты светила
- 2/ Экваториальные координаты светила
- 3/ Ответы 1 и 2 верны

3. *Составь пары соответствия*

- | | |
|-------------|------------------------------|
| 1/ Широта | 1/ Географическая координата |
| 2/ α | 2/ горизонтальная координата |
| 3/ h | 3/ экваториальная координата |

4. *Что не относится к экваториальным координатам?*

- 1/ прямое восхождение
- 2/ склонение
- 3/ высота

5. *Выбери вариант правильного ответа*

Прямое восхождение светила измеряется...

- 1/ градус, минута, секунда
- 2/ Час, минута, секунда
- 3/ Зависит от времени наблюдения

6. *Выбери вариант правильного ответа*

Склонение светила имеет знак «-» когда определяется...

- 1/ в сторону южного полюса
- 2/ от точки весеннего равноденствия
- 3/ в сторону северного полюса

7. *Продолжи ответ*

Момент нижней кульминации Солнца называется...

8. *Выбери вариант правильного ответа*

Если астрономические наблюдения ведутся на экваторе...

- 1/ математический горизонт и небесный экватор совпадают
- 2/ математический горизонт и небесный экватор перпендикулярны

3/ нет верного ответа

9.Выбери вариант правильного ответа

На полюсе наблюдаются звезды

1/ соответствующего полушария

2/ северного и южного полушария

3/ зависит от объектива телескопа

10.Выбери вариант правильного ответа

Прямое восхождение светила определяется...

1/ от небесного меридиана

2/ от оси вращения

3/ от точки весеннего равноденствия

Практическое занятие № 1

Тема «Определение экваториальных и горизонтальных координат светил звездного неба»

Цель: научиться вычислять высоту светила и зенитное расстояние

Повторить материал «Небесные координаты», «Кульминация светил, зенитное расстояние»

Задание 1. Вычислить высоту звезды Мицзар (h) в городах Пулково и Душанбе в верхней кульминации

Условие: Склонение звезды Мицзар (δ) = $+55^{\circ}11'$. Широта г.Пулково (φ_1) = 59° ____'. Широта г.Душанбе (φ_2) = 38° ____'.

Минуты в широте города - порядковый номер студента по списку!

Уважаемые студенты! Обратите внимание на склонение звезды и широту города, т.к. в условии задачи не сказано куда кульминирует светило от зенита (к северу или югу)

Результаты расчетов отразить в таблице

Город	Склонение зв.Мицзар	Пор.№ по списку	Широта, φ	Высота, h	Зенитное расстояние, Z
Пулково	$+55^{\circ}11'$		59° ____'		
Душанбе	$+55^{\circ}11'$		38° ____'		

Вывод по практической работе:

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Время и календарь»

1 вариант

Задание: Выбери вариант правильного ответа

1. Промежуток времени между последовательными моментами кульминаций центра видимого диска Солнца – это..

- 1/ Звездные сутки
- 2/ Солнечные сутки
- 3/ Астрономические сутки

2. Звездные и солнечные сутки не совпадают на....

- 1/ 1 минуту
- 2/ 9 минут
- 3/ 4 минуты

3. Солнечные и звездные сутки не совпадают, так как...

- 1/ Земля обращается вокруг Солнца
- 2/ Солнце обращается вокруг Земли
- 3/ нет верного ответа

4. В пределах каждого часового пояса время считается одинаковым и совпадающим со средним солнечным временем центрального меридиана данного пояса – это ...

- 1/ Декретное время
- 2/ Поясное время
- 3/ Местное время

5. Основой измерения времени (в т.ч. поясного) является..

- 1/ Продолжительность звездных суток
- 2/ Нет верного ответа
- 3/ Продолжительность средних солнечных суток

6. По какому времени проверяются все часы

- 1/ Атомное
- 2/ Звездное
- 3/ Поясное

7. За основу солнечного календаря взят

- 1/ Календарный год
- 2/ Тропический год
- 3/ Високосный год

8. Когда в России был введен новый стиль (григорианский календарь)?

- 1/ 1 января 1700 года
- 2/ 1 сентября 1924 года
- 3/ 1 февраля 1918 года

9. При пересечении границы двух соседних поясов с востока на запад часы требуется перевести...

- 1/ На 1 час назад
- 2/ На 2 часа назад
- 3/ На 1 час вперед

10. $35^{\circ}18'42''$ восточной долготы составляет...

- 1/ $35,325478^0$
- 2/ $35,311666^0$
- 3/ $35,452178^0$

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»
Тема «Время и календарь»

2 вариант

Задание: Выбери вариант правильного ответа

1. Промежуток времени между последовательными моментами кульминаций любой звезды – это..

- 1/ Звездные сутки
- 2/ Солнечные сутки
- 3/ Астрономические сутки

2. Средняя продолжительность солнечных суток за год – это...

- 1/ Среднее поясное время
- 2/ Среднее солнечное время
- 3/ Среднее декретное время

3. Солнечные сутки - это...

- 1/ Обращение Солнца относительно звезд
- 2/ Эклиптика
- 3/ Период видимого движения Солнца по небу

4. Часовой пояс, для которого гринвичский меридиан считается нулевым – это ...

- 1/ Нулевой пояс
- 2/ Начальный пояс
- 3/ Средний пояс

5. Поясное время увеличенное на 1 час – это ...

- 1/ Местное время
- 2/ Декретное время
- 3/ Солнечные сутки

6. Часы, ход которых не связан с вращением Земли - это ...

- 1/ Солнечные
- 2/ Астрономические
- 3/ Атомные

7. Год, продолжительность которого составляет 365 суток 5 часов 48 минут 46 секунд - это ...

- 1/ Тропический
- 2/ Високосный
- 3/ Григорианский

8. Продолжительность года по григорианскому календарю составляет...

- 1/ 364,5211 суток
- 2/ 365,2425 суток
- 3/ 365,2422 суток

9. При пересечении границы двух соседних поясов с запада на восток часы требуется перевести...

- 1/ На 1 час назад
- 2/ На 2 часа вперед
- 3/ На 1 час вперед

10. $75^{\circ}42'55''$ восточной долготы составляет...

- 1/ $75,715277^{\circ}$
- 2/ $75,694578^{\circ}$
- 3/ $75,735421^{\circ}$

Практическое занятие № 2

Тема «Расчет времени в городах по долготе и часовому поясу»

Цель: научиться рассчитывать всемирное, среднее, поясное и местное время для различных городов РФ

Исходные данные:

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
город Иркутск	город Владивосток
г.Москва -13ч.20 минут	г.Москва -15ч.35 минут
Часовой пояс Москвы (n) - 2	Часовой пояс Москвы (n) - 2
Часовой пояс г. Иркутска - (n_2) - 7	Часовой пояс г. Владивостока - (n_2) - 9
Восточная долгота (λ_2) - $104^{\circ}18'36''$	Восточная долгота (λ_2) - $131^{\circ}52'36''$
$T_0 = ?$	$T_0 = ?$
$T_{\lambda_2} = ?$	$T_{\lambda_2} = ?$
$T_{n_2} = ?$	$T_{n_2} = ?$
$T_{M2} = ?$	$T_{M2} = ?$

Задание 1: Рассчитать всемирное время через время г.Москвы

Задание 2: Рассчитать среднее время для города..... (по варианту)

Задание 3: Рассчитать поясное время для города..... (по варианту)

Задание 4: Рассчитать местное время для города..... (по варианту)

Вывод по практической работе:

Практическое занятие № 3

Тема «Определение географической широты местности наблюдения»

Цель: научиться вычислять географическую широту места наблюдения и высоту светил

Повторить материал «Небесные координаты», «Кульминация светил»

Задание 1. Определите географическую широту места наблюдения, если:

а) звезда Вега проходит **через зенит**;

б) звезда Сириус в **верхней кульминации** находится на высоте **к югу от зенита**;

в) высота звезды Денеб в **верхней кульминации** **к северу от зенита**;

г) звезда Альтаир проходит **через зенит**.

Исходные данные

Звезда	Склонение, δ	Высота, h	Широта, φ
Вега (α Лиры)	$+ 38^\circ \text{ --- }'$		
Сириус (α Скорпиона)	$- 16^\circ \text{ --- }'$	$64^\circ 13'$	
Денеб (α Лебедя)	$+ 45^\circ \text{ --- }'$	$83^\circ 47'$	
Альтаир (α Орла)	$+ 8^\circ \text{ --- }'$		

Минуты в склонении - порядковый номер студента по списку !

Задание 2. Вычислить на какой высоте в Санкт-Петербурге бывает верхняя кульминация звезды Антарес (α Скорпиона), если склонение светила = $- 16^\circ 19'$, а географическая широта города = $59^\circ \text{ --- }'$

Задание 3. Вычислить полуденную высоту Солнца в Архангельске и в Ашхабаде в дни летнего и зимнего солнцестояния

Исходные данные

Город	Широта	Склонение	Высота?
1. Архангельск	$65^\circ \text{ --- }'$	$\delta_{\text{лет.}} = 23,5^\circ \quad \delta_{\text{зим.}} = - 23,5^\circ$	$h_{1\text{л.}} = ? \quad h_{1\text{зим.}} = ?$
2. Ашхабад	$38^\circ \text{ --- }'$	$\delta_{\text{лет.}} = 23,5^\circ \quad \delta_{\text{зим.}} = - 23,5^\circ$	$h_{2\text{л.}} = ? \quad h_{2\text{зим.}} = ?$

Минуты в широте города - порядковый номер студента по списку!

Вывод по практической работе:

Раздел 2. Строение Солнечной системы

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»

Тема «Введение в астрономию»

Задание: Выбери вариант правильного ответа

Шкала оценки образовательных достижений

90% - 100% (18-20 верных ответов) - 5

80% - 89% (15-17 верных ответов) - 4

70% - 79% (12-14 верных ответов) - 3

менее 70% (< 14 верных ответов) - 2

Вариант 1

1. Астрономия изучает...

1/ строение звезд

2/ движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и их систем

3/ земной покров Луны и Марса

2. Практическая Астрономия решает задачи по....

- 1/ составлению географических карт
- 2/ уточнению форм и размеров Земли
- 3/ ответы 1 и 2 верны

3. Навигация – это ...

- 1/ система географических координат
- 2/ прокладывание пути по наблюдениям за небесными светилами
- 3/ система основных единиц счета времени

4. Календарь составлен...

- 1/ по многолетним наблюдениям положения и движения Солнца и Луны
- 2/ в результате изучения Галактики
- 3/ на основе изучения строения и структуры Вселенной

5. Наблюдатель невооруженным глазом наблюдает Галактики...

- 1/ две – в Южном полушарии
- 2/ три – в Северном полушарии
- 3/ нет верного ответа

6. Самое распространенное небесное тело...

- 1/ комета 2/ звезда 3/ малая планета

7. Модель Земли – это...

- 1/ звездное небо 2/ небесная сфера 3/ глобус

8. Эксперименты за пределами Земли проводятся специалистами в области ...

- 1/ космонавтики 2/ навигации 3/ астрофизики

9. Небесная сфера...

- 1/ реально существует 2/ реально не существует 3/ особенность Галактики

10. Расстояние между двумя крайними звездами ковша Большой Медведицы составляет...

- 1/ 20° 2/ 25° 3/ 5°

11. Примерное расстояние между мизинцем и указательным пальцем руки составляет...

- 1/ 8° 2/ 3° 3/ 11°

12. Для невооруженного глаза объект не выглядит точкой...

- 1/ если его угловые размеры не превышают 2 – 3 минуты
- 2/ если его угловые размеры превышают 2 – 3 минуты
- 3/ если его угловые размеры превышают 30 минут

13. Плоскость, которая проходит через центр сферы перпендикулярно отвесной линии, образует при пересечении...

- 1/ высоту 2/ зенит 3/ горизонт (истинный или математический)

14. Высота светила отсчитывается...

- 1/ от горизонта до светила 2/ от севера до светила 3/ от юга до светила

15. Основной прибор для астрономических наблюдений имеет характеристики...

- 1/ проникающую силу 2/ разрешающую способность 3/ ответы 1 и 2 верны

16. Увеличение прибора для астрономических наблюдений определяется

- 1/ отношением фокусного расстояния окуляра к фокусному расстоянию объектива
2/ отношением фокусного расстояния объектива к фокусному расстоянию окуляра
3/ суммой фокусных расстояний объектива и окуляра

17. Если в качестве объектива телескопа используется зеркало – это...

- 1/ рефлектор 2/ кремальера 3/ рефрактор

18. Минимальный размер изображения звезды (α) рассчитывается ...

- 1/ через высоту и азимут
2/ через диаметр объектива и окуляра
3/ через радиан, длину световой волны, диаметр объектива

19. Различное увеличение телескопа можно получить путем...

- 1/ смены объектива 2/ смены окуляра
3/ увеличения фокусного расстояния объектива

20. На качество изображения оказывают влияние...

- 1/ состояние атмосферы и движение воздуха
2/ температура воздуха
3/ нет верного ответа

Раздел 2. Строение Солнечной системы

Практическое занятие № 4

Тема «Расчет синодических периодов внутренних и внешних планет СС»

Цель: Научиться вычислять синодические периоды

Повторить материал «Законы движения тел СС»

Задание 1. Вычислить синодические периоды внутренних планет СС

Задание 2. Вычислить синодические периоды внешних планет СС

Методические указания:

1. У внутренних планет номер прибавить к дням, а потом перевести в года

2.Значение сидерического периода для расчетов применить с учетом порядкового номера по списку. Порядковый № : 100

Результаты расчетов отразить в таблице

Планета	Сидерич. период планеты, лет	Порядковый № по списку: 100	Сидерич. период планеты+(№:100)	Синодич. период планеты, лет
Меркурий	87,97 дн. (.....)			
Венера	224,7дн. (.....)			
Марс	1,88			
Юпитер	11,86			
Сатурн	29,46			
Уран	84,02			
Нептун	164,78			

Вывод по практической работе:

Раздел 3. Природа тел Солнечной системы

Практическое занятие № 5

Тема «Две группы планет Солнечной системы»

Цель: исследовать характеристики планет Солнечной системы.

Используемые материалы: «Школьный астрономический календарь» на текущий учебный год.

Задание 1.

- 1) Ознакомьтесь с содержанием § 15 учебника.
- 2) Укажите основание, согласно которому происходит разделение планет на две группы.
- 3) Используя данные § 15 и приложения VI учебника, охарактеризуйте группы планет по их физическим характеристикам.

Наименование	Планеты земной группы	Планеты гиганты
Названия планет		
Диапазон значений плотности планет группы (кг/м ³)	От ____ до ____	От ____ до ____
Диапазон значений радиусов (в радиусах Земли)	От ____ до ____	От ____ до ____

Диапазон значений масс (в массах Земли)	От _____ до _____	От _____ до _____
---	----------------------	----------------------

Задание 2. Проанализируйте указанные значения, ответив на следующие вопросы:

1. По каким критериям планеты двух групп имеют наиболее значимые отличия?
2. Плотности планет какой группы больше? Чем можно объяснить различия в плотности физических тел?
3. Используя данные § 15 учебника, охарактеризуйте физико-химические свойства каждой из групп планет Солнечной системы.

Наименование	Планеты земной группы	Планеты- гиганты
Преобладающие химические элементы и соединения вещества планет		
Агрегатное состояние преобладающего вещества планет		
Преобладающие химические элементы атмосфер планет		

Задание 3. Проанализируйте указанные значения, ответив на следующие вопросы:

1. В чем состоит сходство химического состава планет двух групп?
2. В чем состоит различие химического состава планет двух групп?
3. На каком этапе формирования тел Солнечной системы, согласно рассмотренной ранее гипотезе, возникло различие в химическом составе планет двух групп?
4. Используя данные приложения VI учебника и «Школьный астрономический календарь» на текущий учебный год, исследуйте особенности взаимодействия групп планет в гравитационно-взаимосвязанной системе тел.

Наименование	Планеты земной группы	Планеты-гиганты
Продолжительность суток	От ____ до ____	От ____ до ____
Общее количество спутников		
Продолжительность года		

5. Проанализируйте указанные значения, ответив на вопрос: «По каким критериям планеты двух групп имеют наиболее значимые отличия?»

Вывод по практической работе:

Раздел 4. Солнце и звезды

Практическое занятие № 6

Тема «Солнце – ближайшая звезда. Расчет расстояний до звезд и их размеров»

Цель: Научиться применять формулы для расчетов

Повторить материал «Методы определения расстояний до тел СС, размеры тел СС»

Задание 1. Вычислить расстояния до планет СС в «км» и астроном.ед.

Задание 2. Вычислить линейный радиус планет СС в «км»

Задание 3. Вычислить расстояния до звезд в парсеках и световых годах

Методические указания:

1. Для расчетов к значению горизонтального параллакса (ρ) прибавить порядковый номер : 100

2. Средний радиус Земли = 6378 км

3. Чем дальше от Земли наблюдается светило, тем меньше будет значение параллакса.

Результаты расчетов отразить в таблицах

Планета	Угл. радиус ρ''	Гориз. парал., ρ''	Пор. № по списку: 100	Гориз. парал., $\rho'' + (\text{№}:100)$	Расстояние от Земли		Радиус, км
					км	а.е.	
Марс	9,6"	18"					
Меркурий	5,5	14,4					
Сатурн	21	1,11					
Венера	32,4	31					
Юпитер	30	2,23					

Звезда	Гориз. парал., ρ''	Пор. № по списку: 100	Гориз. парал., $\rho'' + (\text{№}:100)$	Расстояние от Земли	
				ПК	Св.года
Сириус	0,379				
Процион	0,285				
Вега	0,130				
Арктур	0,0888				
Капелла	0,0762				

Вывод по практической работе:

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»
тема «Вселенная»

Задание: Составьте пары соответствия

Шкала оценки образовательных достижений

90% - 100% (5 верных ответов) - 5 80% - 89% (4 верных ответов) - 4
70% - 79% (3 верных ответов) - 3 менее 70% (< 3 верных ответов) - 2

Вариант 1

1. Вселенная	1. Изучение происхождения и эволюции небесных тел
2. Космос	2. Большая система из звезд, газа и пыли
3. Галактика	3. Бесконечное пространство, содержит небесные тела, миллиарды галактик, черные дыры, туманности
4. Астрометрия	4. Пространство Вселенной, которое находится за пределами границ нижних уровней атмосфер небесных тел
5. Космогония	5. Наука об измерении пространства и времени
	6. Черная дыра и скопление комет
	7. Изучает физические свойства и химический состав небесных тел
	8. Строение и развитие Вселенной

Проверка знаний по дисциплине «Астрономия»
тема «Вселенная»

Задание: Составьте пары соответствия

Шкала оценки образовательных достижений

90% - 100% (5 верных ответов) - 5 80% - 89% (4 верных ответов) - 4
70% - 79% (3 верных ответов) - 3 менее 70% (< 3 верных ответов) - 2

Вариант 2

1. Астрономия	1. Самое странное явление во Вселенной, объект с бесконечной массой, плотностью, притяжением
2. Космология	2. Изучает движение, строение, происхождение, развитие небесных тел и их систем
3. Черные дыры	3. Изучение строения и развития Вселенной
4. Туманность	4. Совокупность пыли, газа, плазмы, которая поглощает или излучает свет
5. Небесное тело	5. Наука об измерении пространства и времени
	6. Комета, планета, метеорит, астероид, звезда
	7. Звездная астрономия
	8. Определение размеров и формы небесных тел

3.3 Критерии оценки выполнения практических работ

Оценки	Критерии оценок
«5»	- обучающийся подбирает необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний (литература, материалы, инструменты), показывает необходимые для проведения практической работы теоретические знания. Правильно оформлена практическая часть работы, соблюдена технологическая последовательность выполнения данного вида работ. Работа оформлена аккуратно.
«4»	- практическая работа выполняется обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Обучающийся использует указанные преподавателем источники информации. Могут быть неточности и небрежность в оформлении работы. Работа показывает знания обучающимися основного теоретического материала, но имеются незначительные ошибки при оформлении практической части работы.
«3»	- обучающийся выполняет и оформляет практическую работу полностью с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу других обучающихся.
«2»	- практическая работа не выполнена полностью за отведенное время по неуважительной причине.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся – процедура, проводимая с целью оценки качества освоения обучающимися содержания части учебной дисциплины в рамках проведения зачёта в форме письменной контрольной работы.

Условиями допуска к зачёту является стопроцентное посещения занятий и стопроцентное выполнение всех практических работ Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет в форме тестирования и решения задач. Разработано 2 варианта теста, каждый включает в себя теоретическую часть из 15 вопросов и практическую – решение задач.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки промежуточной аттестации по результатам освоения учебной дисциплины
Астрономия базовой подготовки программы для специальности **35.02.08**

«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

II. ЗАДАНИЯ

**Промежуточный дифференцированный зачет по дисциплине «Астрономия»
для специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»**

1. Выполнить тестовые задания

Шкала оценки образовательных достижений

90% - 100% (14-15 верных ответов) - 5 70% - 79% (10 - 11 верных ответов) - 3

80% - 89% (12 - 13 верных ответов) - 4 менее 70% (< 11 верных ответов) - 2

Практическое задание: Верное решение задачи – 5 баллов, ошибки в расчетах -3 балла

Максимальное количество баллов за задачи – 10 баллов. Максимально за работу - 15 баллов

Вариант 1

1. Выбери вариант правильного ответа

Астрономия изучает...

- 1/ строение звезд
- 2/ движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и их систем
- 3/ земной покров Луны и Марса

2. Выбери вариант правильного ответа

Плоскость, которая проходит через центр сферы перпендикулярно отвесной линии, образует при пересечении...

- 1/ высоту 2/ зенит 3/ горизонт (истинный или математический)

3. Выбери вариант правильного ответа

Высота светила отсчитывается...

- 1/ от горизонта до светила 2/ от севера до светила 3/ от юга до светила

4. Составь пары соответствия

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1/ ZZ' | 1/ Ось вращения земли |
| 2/ Суточная параллель | 2/ отвесная линия |
| 3/ P _S P _N | 3/ Путь движения светила |

5. Составь пары соответствия

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1/ δ | 1/ высота светила |
| 2/ α | 2/ прямое восхождение светила |
| 3/ h | 3/ склонение светила |

6. Что не относится к горизонтальным координатам?

- 1/ азимут 2/ склонение 3/ высота

7. Выбери вариант правильного ответа

Склонение светила определяется...

- 1/ от точки весеннего равноденствия
- 2/ от небесного экватора 3/ от земного экватора

8. Выбери вариант правильного ответа

Планета Венера относится к

1/ внутренней планете 2/ верхней планете 3/ противостоянию

9. Выбери вариант правильного ответа

Сидерический период обращения небесного тела – это...

1/ относительно Земли 2/ относительно Луны 3/ относительно звезд

10. Выбери вариант правильного ответа

Точка весеннего равноденствия (γ) расположена в созвездии..

1/ Льва 2/ Рыб 3/ Тельца

11. Выбери вариант правильного ответа

Угол наклона эклиптики и небесного экватора составляет...

1/ $23,5^\circ$ 2/ 45° 3/ $27,3^\circ$

12. Выбери вариант правильного ответа

Сколько градусов составляет часовой пояс?

1/ 5 2/ 24 3/ 15

13. Выбери вариант правильного ответа

Для расчета поясного времени необходимо учитывать...

1/ всемирное время (T_0) 2/ номер часового пояса (n) 3/ Ответы 1,2 верны

14. Выбери вариант правильного ответа

По какой формуле вычисляется синодический период **верхней** планеты (Марса)?

1/ $S = \frac{T_3}{T_{\Pi} - T_3}$ 2/ $S = \frac{T_3 T_{\Pi}}{T_{\Pi} - T_3}$ 3/ $S = \frac{T_{\Pi}}{T_3 - T_{\Pi}}$

15. Выбери вариант правильного ответа

Математический горизонт делит небесную сферу на части...

1/ Видимую и невидимую 2/ Северную и южную
3/ Западную и восточную

2. Выполнить практическое задание

Задача 1. Как часто будет повторяться конфигурация внутренней (нижней) планеты Меркурий, сидерический период которого равен 88 суток (0,24 года). ($S = ?$)

Задача 2. Вычислить расстояние от Земли до планеты Сатурн в километрах и а.е. Угловой радиус планеты $r = 21''$, горизонтальный параллакс $\rho = 1,11''$

**Дифференцированный зачет по дисциплине «Астрономия»
для специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»**

1. Выполнить тестовые задания

Шкала оценки образовательных достижений

90% - 100% (14-15 верных ответов) - 5 70% - 79% (10 - 11 верных ответов) - 3
80% - 89% (12 - 13 верных ответов) - 4 менее 70% (< 11 верных ответов) - 2
Практическое задание: Верное решение задачи – 5 баллов, ошибки в расчетах -3 балла
Максимальное количество баллов за задачи – 10 баллов. Максимально за работу - 15 баллов

Вариант 2

1. Выбери вариант правильного ответа

В систему горизонтальных координат небесного светила входит...

1/ азимут и высота 2/ точка севера и точка юга 3/ горизонт и зенит

2. Выбери вариант правильного ответа

Азимут небесного светила отсчитывается...

1/ от зенита против часовой стрелки
2/ от точки юга по часовой стрелке
3/ от севера против часовой стрелки

3. Составь пары соответствия

1/ SN	1/ Круг склонения ($\pm\delta$)
2/ Небесный меридиан	2/ прямое восхождение (α)
3/ Точка весеннего равноденствия	3/ Точки севера и юга

4. Выбери вариант правильного ответа

Склонение и прямое восхождение - это...

1/ Прямоугольные координаты светила
2/ Экваториальные координаты светила
3/ Ответы 1 и 2 верны

5. Составь пары соответствия

1/ Широта	1/ Географическая координата
2/ α	2/ горизонтальная координата
3/ h	3/ экваториальная координата

6. Продолжи ответ

Момент нижней кульминации Солнца называется...

7. Выбери вариант правильного ответа

Прямое восхождение светила определяется...

1/ от небесного меридиана

- 2/ от оси вращения
3/ от точки весеннего равноденствия

8. *Выбери вариант правильного ответа*

Планета Марс относится к

- 1/ нижней планете 2/ верхней планете 3/ противостоянию

9. *Выбери вариант правильного ответа*

Синодический период обращения небесного тела – это...

- 1/ промежуток времени между двумя последовательными одноименными конфигурациями 2/ календарный год 3/ квадратура

10. *Выбери вариант правильного ответа*

Точка осеннего равноденствия ($\perp$) расположена в созвездии..

- 1/ Льва 2/ Козерога 3/ Девы

11. *Выбери вариант правильного ответа*

Видимое годичное движение Солнца – это...

- 1/ Небесный экватор 2/ Эклиптика 3/ Соединение

12. *Выбери вариант правильного ответа*

Что принято за начало отсчета всемирного времени?

- 1/ Северный полюс 2/ Экватор 3/ Гринвический меридиан

13. *Выбери вариант правильного ответа*

По какой формуле вычисляется синодический период **нижней** планеты (Венеры)?

- 1/ $S = \frac{T_{\Pi} T_3}{T_3 - T_{\Pi}}$ 2/ $S = \frac{T_3}{T_{\Pi} - T_3}$ 3/ $S = \frac{T_3 T_{\Pi}}{T_{\Pi} - T_3}$

14. *Выбери вариант правильного ответа*

Большими кругами небесной сферы являются...

1. Математический горизонт 2. Суточная параллель 3. Ответы 1,2 верны

15. *Выбери вариант правильного ответа*

В каких точках математический горизонт пересекается с небесным экватором?

1. Юг и север 2. Запад и восток 3. Зенит и надир

2. Выполнить практическое задание

Задача 1. Как часто будет повторяться конфигурация внешней (верхней) планеты Юпитер, сидерический период которого равен 11,9 года. ($S = ?$)

Задача 2. Вычислить расстояние от Земли до звезды Капелла в парсеках и световых годах. Горизонтальный параллакс звезды $\rho = 0,0762''$

III. ПАКЕТ ДЛЯ ПРОВЕРЯЮЩЕГО

III.a – Варианты работ

Задание № 1. Результаты тестирования позволяют оценить уровень теоретических знаний по дисциплине «Астрономия», а также уровень пространственного мышления обучающихся.

Задание № 2. В процессе выполнения практических заданий есть возможность оценить знания формул и умения применять их в решении.

Условием положительной аттестации дисциплины является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Оцениваемые умения и знания:

- У 1 определять экваториальные и горизонтальные координаты светил;
- У 2 рассчитывать время в городах РФ;
- У 3 рассчитывать синодические и сидерические периоды планет СС;
- У 4 характеризовать планеты СС;
- У 5 рассчитывать расстояния от земли до звезд и планет СС и их размеры;
- З 1 систему небесных координат;
- З 2 эклиптику;
- З 3 различия геоцентрической и гелиоцентрической систем мира;
- З 4 виды времени и порядок их расчета;
- З 5 взаимосвязь небесных и географических координат светил;
- З 6 взаимосвязь синодических и сидерических периодов планет СС;
- З 7 законы движения планет СС;

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: кабинет геодезии с основами картографии.

Оборудование и инвентарь: калькуляторы.

Время выполнения: 45 мин.

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

90% - 100% (14-15 верных ответов) - 5

70% - 79% (10 - 11 верных ответов) - 3

80% - 89% (12 - 13 верных ответов) - 4

менее 70% (< 11 верных ответов) - 2

Практическое задание: Верное решение задачи – 5 баллов, ошибки в расчетах -3 балла
Максимальное количество баллов за задачи – 10 баллов. Максимально за работу - 15 баллов

Основная литература

1.Астрономия: учебник / О.В.Логвиненко.-Москва: КНОРУС,2018.-264 с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительная

1. <https://newtonew.com/science/cosmological-theories>

2. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

Лист согласования
Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на 2023-2024 учебный год по дисциплине

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20____ г. (Протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /