



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

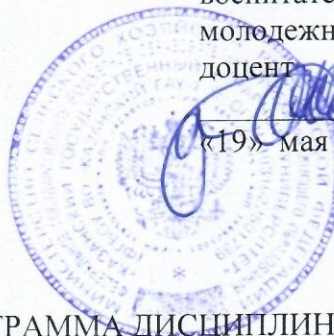
Кафедра физики и математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике,
доцент

А.В. Дмитриев

«19» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.01.07 Астрономия

по специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения
очная

Казань - 2022

Составитель:

доцент, к.ф.-м.н.
Должность, ученая степень,
ученое звание

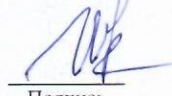

Подпись

Рахматуллина Резида Гайфулловна
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики «25» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор
Должность, ученая степень,
ученое звание


Подпись

Ибяттов Равиль Ибрагимович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

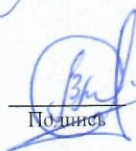
доцент, к.т.н.
Должность, ученая степень,
ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМиТС № 9 от «11» мая 2022 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения содержания учебной дисциплины ОУД.01.07 «Астрономия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Код компетенции	Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: - смысл понятий: активность, астероид, астрономия, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, календарь, космология, космонавтика, космос, кометы, Млечный Путь, моря и материки на Луне, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, созвездия и их классификация, солнечная корона, состав Солнечной системы, фазы Луны, черная дыра, ядро. - определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, период, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиан, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; Уметь: - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОУД.01.07 «Астрономия» является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла (математических и общих естественнонаучных дисциплин). Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Изучается во 2 семестре 1 курса при очной форме обучения. Учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 46 часов. Изучение учебной дисциплины ОУД.01.07 «Астрономия» завершается в форме дифференцированного зачета.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	46
в том числе:	
лекции	22
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
экзамен	-
зачет	Дифференцированный
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
в том числе:	
-подготовка к лабораторным занятиям	-
-подготовка к практическим занятиям	-
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	-
- выполнение курсового проекта	-
- подготовка к зачету (экзамену)	-
Общая трудоемкость час	46

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость				
		лекции	лаб. работы	практич. занятия	всего ауд. часов	самост. работа
1	Введение. Предмет астрономии.	2	-	2	4	-
2	Практические основы астрономии	4	-	6	10	-
3	Строение Солнечной системы	4	-	6	10	-
4	Природа тел Солнечной системы	4	-	4	8	-
5	Солнце и звезды	4	-	4	8	-
6	Строение и эволюция Вселенной	4	-	2	6	-
	Итого	22	-	24	46	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очное/заочное)			
		очное		заочное	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Введение. Предмет астрономии.				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Тема лекции 1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>				
1.2	Телескопы.	2	2	-	-
2	Раздел 2. Практические основы астрономии				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Тема лекции 1. Звёзды и созвездия. Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	2		-	-
2.2	Тема лекции 2. Годичное движение Солнца по небу. Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>				
2.3	Небесные координаты	2	2	-	-
2.4	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	2	2	-	-
2.5	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.	2	2	-	-
3	Раздел 3. Строение Солнечной системы				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Тема лекции 1. Развитие представлений о Солнечной системе. Конфигурация планет и условия их видимости.	2		-	-
3.2	Тема лекции 2. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>				
3.3	Решение задач на конфигурации планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	2	2	-	-
3.4	Решение задач на законы движения планет Солнечной системы.	2	2	-	-

3.5	Определение расстояний тел до в Солнечной системе. Определение размеров в Солнечной системе.	2	2	-	-
4	Раздел 4. Природа тел Солнечной системы				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Тема лекции 1. Общие характеристики планет. Система Земля – Луна. Планеты земной группы.	2		-	-
4.2	Тема лекции 2. Далекие планеты. Малые тела Солнечной системы. Кометы. Метеоры, болиды и метеориты.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>			-	-
4.3	Система Земля – Луна.	2	2	-	-
4.4	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	2	2	-	-
5	Раздел 5. Солнце и звезды				
	<i>Лекции</i>				
5.1	Тема лекции 1. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Строение атмосферы Солнца.	2		-	-
5.2	Тема лекции 2. Физическая природа звёзд. Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>				
5.2	Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд. Светимость звёзд.	2	2	-	-
5.3	Массы и размеры звёзд. Переменные и нестационарные звёзды.	2	2	-	-
6	Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Тема лекции 1. Млечный путь и Галактика. Межзвездная среда: газ и пыль. Другие звёздные системы галактики.	2		-	-
6.2	Тема лекции 2. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной.	2		-	-
	<i>Практические занятия</i>				
6.3	Другие звёздные системы – галактики.	2	2	-	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рахматуллина Р.Г. Учебное пособие по изучению дисциплины «Астрономия» для обучающихся по направлению 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 2022 г.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):
Не предусмотрено.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлено в приложении в рабочей программе дисциплины ОУД.01.07 «Астрономия».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М: Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева,
4. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М. Издательский центр «Академия», 2018.
5. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Дополнительная учебная литература:

1. Жуков Л.В., Соколова И.И. «Рабочая тетрадь по астрономии для 11 класса. Учебное пособие». — СПб.: Паритет, 2003.
2. Журналы «Земля и вселенная».
3. Касьянов В.А., «Физика 11 класс (углубленный уровень)». М.: Дрофа, 2014 (входит в федеральный перечень учебников на 2014–2015 уч.год).
4. Куликовский П.С. «Справочник любителя астрономии». М.: УРСС, 2002
5. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». — М.: Аргументы и факты, 1999.
6. Школьная энциклопедия «Естественные науки», — М.: Росмэн, 2005.
7. Шевченко М.Ю. «Школьный астрономический календарь». — М.: Дрофа.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com», «Лань», «Руконт», Издательство «ИНФРА-М»;
2. Поисковая система Рамблер [www. rambler.ru](http://www.rambler.ru);
3. Поисковая система Яндекс [www. yandex.ru](http://www.yandex.ru).
4. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В. Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www. college. ru/astronomy/course/content/index. htm](http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm) Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www. sai. msu. ru](http://www.sai.msu.ru)
5. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru> Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www. youtube. com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu. be](https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be)
6. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий по данному курсу учебной дисциплины являются лекции и практические занятия.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на занятии.

Обучающему рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции обучающий должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Практические работы			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Аудитория № 805. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель: доска – 2 шт., трибуна – 1 шт., набор учебной мебели на 94 посадочных мест, набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место Ноутбук ASUS K50C, мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран - 1 шт. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рауиса Гареева, д.62, Учебное здание №3, лит. Б, ауд. №805 (этаж 8, помещение №6)
Практические занятия	Аудитория № 810. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска – 1 шт., набор учебной мебели на 60 посадочных мест, набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рауиса Гареева, д.62, Учебное здание №3, лит. Б, ауд. №813 (этаж 8, помещение №16)



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра физики и математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«19» мая 2022 г



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Астрономия**

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения - очная

Казань - 2022

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Киселева Наталья Геннадьевна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики «25» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Ибяттов Равиль Ибрагимович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 года

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате обучения среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине ОУД.01.07 «Астрономия».

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: - смысл понятий: активность, астероид, астрономия, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, календарь, космология, космонавтика, космос, кометы, Млечный Путь, моря и материки на Луне, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, созвездия и их классификация, солнечная корона, состав Солнечной системы, фазы Луны, черная дыра, ядро. - определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, период, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиан, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; Уметь: - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: представление о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. Основополагающие астрономические понятия, закономерности, законы и теорию. Основные методы научного познания, используемые в астрономии: наблюдения, описания, измерения.	Уровень знаний в описании физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, астрономических понятий, закономерностей, законов и теорий с использованием соответствующей терминологии, основных методов научного познания, используемых в астрономии, наблюдений, описания, измерений, ниже минимальных требований и имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в описании физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, астрономических понятий, закономерностей, законов и теорий с использованием соответствующей терминологии, основных методов научного познания, используемых в астрономии, наблюдений, описания, измерений, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в описании физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, астрономических понятий, закономерностей, законов и теорий с использованием соответствующей терминологии, основных методов научного познания, используемых в астрономии, наблюдений, описания, измерений, соответствует программе подготовке, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в описании физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, астрономических понятий, закономерностей, законов и теорий с использованием соответствующей терминологии, основных методов научного познания, используемых в астрономии, наблюдений, описания, измерений, в объеме соответствующем программе подготовке, без ошибок.

	Уметь: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для решения астрономических задач.	Не продемонстрированы основные умения применения полученных знаний при решении астрономических задач с использованием формул законов астрономии, необходимых и достаточных по условию задачи, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированные основные умения применения полученных знаний при решении астрономических задач с использованием формул законов астрономии, выполнены, но не в полном объеме.	Продemonстрированные основные умения применения полученных знаний при решении астрономических задач с использованием формул законов астрономии, имели место негрубые ошибки.	Продemonстрированы верно все основные умения применения полученных знаний при решении астрономических задач с использованием формул законов астрономии. Задачи решены без ошибок в полном объеме.
--	--	---	--	---	--

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающему, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающему, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения, допустившему неточности в ответе на зачете, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится обучающему, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится обучающему, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

Вопросы для устного опроса по темам.

- 1) В чем состоят особенности астрономии?
- 2) Для чего используется телескоп?
- 3) Почему при наблюдении в телескоп светила уходят из поля зрения?
- 4) Что называется созвездием?
- 5) Перечислите известные вам созвездия.
- 6) Как обозначаются звезды в созвездиях?
- 7) Какие координаты светила называются экваториальными?
- 8) Меняются ли экваториальные координаты звезды в течение суток?
- 9) Какое склонение – положительное или отрицательное – имеют звезды, находящиеся к центру карты ближе, чем небесный экватор?
- 10) В каких точках небесный экватор пересекается с линией горизонта?
- 11) Какой круг небесной сферы все светила пересекают дважды в сутки?
- 12) В каком пункте земного шара не видно ни одной звезды Северного небесного полушария?
- 13) Почему полуденная высота Солнца в течение года меняется?

- 14) В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?
- 15) Какие наблюдения необходимо произвести, чтобы заметить движение Луны вокруг Земли?
- 16) Почему затмения Луны и солнца не происходят каждый месяц?
- 17) Какое явление будут наблюдать находящиеся на Луне космонавты, когда с Земли видно лунное затмение?
- 18) Чем объясняется введение поясной системы счета времени?
- 19) Чем отличается счет високосных лет по старому и новому стилю?
- 20) В чем отличие системы Коперника от системы Птолемея?
- 21) Что называется кульминацией планеты?
- 22) Какие планеты называются внутренними, какие – внешними?
- 23) Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие - не могут?
- 24) Сформулируйте законы Кеплера.
- 25) В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией; максимальной потенциальной энергией?
- 26) Каким методом определяется расстояние до ближайших планет в настоящее время?
- 27) Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
- 28) По каким характеристикам прослеживаются разделения планет на две группы?
- 29) Какой возраст Солнечной системы?
- 30) Какие процессы происходили в ходе формирования планет?
- 31) Почему в тропосфере температура с увеличением высоты падает?
- 32) Назовите основные формы рельефа Луны.
- 33) Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных?
- 34) В чем причина различия химического состава атмосфер планет земной группы?
- 35) Чем объясняется наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяженных атмосфер?
- 36) Каковы особенности внутреннего строения планет – гигантов?
- 37) Какое уникальное явление обнаружено на спутнике Юпитера Ио?
- 38) Как отличить при наблюдении астероид от звезды?
- 39) Чем обусловлено образование хвостов комет?
- 40) Какие типы метеоритов выделяются по химическому составу?
- 41) Из каких химических элементов состоит Солнце и каково их соотношение?
- 42) Какие явления на Земле связаны с солнечной активностью?
- 43) Как определяют расстояния до звезд?
- 44) От чего зависит цвет звезды?
- 45) От чего зависит светимость звезды?
- 46) Во сколько раз отличаются размеры и плотности звезд – гигантов и карликов?
- 47) Перечислите возможные конечные стадии эволюции звезд.
- 48) Что такое пульсары?
- 49) На какие основные виды можно разделить галактики по их внешнему виду и форме?
- 50) Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?

3.2. Варианты заданий для подготовки к дифференциальному зачету в тестовой форме

1. Где на Земле не видно звезд южного полушария неба?
 - А. На северном полюсе Земли
 - Б. На южном полюсе Земли
 - В. На экваторе
2. Какой небесный круг все светила пересекают дважды в сутки?

- А. Небесный меридиан
 - Б. Небесный экватор
 - В. Небесный горизонт
3. Почему на звездных картах не указано положение планет?
- А. Размеры планет много меньше размеров звезд
 - Б. Т.к. планеты перемещаются из созвездия в созвездие.
4. В каком направлении происходит видимое движение Луны относительно звезд?
- А. С востока на запад
 - Б. С севера на юг
 - В. С запада на восток
 - Г. С юга на север
5. К западу или к востоку от Солнца находится Венера , если она наблюдается утром?
- А. К востоку
 - Б. К западу.
6. Какие тела Солнечной системы испытывают наибольшие возмущения и почему?
- А. Астероиды, кометы и пылевые частицы вследствие малой массы
 - Б. Планеты-гиганты , т.к. имеют большую массу,
 - В. Планеты земной группы, т. к, ближе к Солнцу,
 - Г. Спутники планет, т. к. сильно притягиваются планетами.
7. Какие изменения в движении комет вызывают возмущения со стороны Юпитера?
- А. Изменяются орбита и период обращения кометы,
 - Б. Изменяется вид орбиты,
 - В. Изменяется период обращения кометы,
 - Г. Изменяются вид, орбита, период обращения кометы.
8. Спутники 2-х планет, имеющих разную массу, обращаются с одинаковым периодом. У какой из планет спутник находится на большем расстоянии?
- А. У планеты с меньшей массой,
 - Б. На одинаковом расстоянии,
 - В. У планеты масса которой больше
9. Какие измерения, выполненные на Земле, свидетельствуют о ее сжатии?
- А. Измерение массы тел на различных широтах
 - Б. Градусные измерения на различных широтах
10. Какие характеристики небесных тел могут быть определены на основе анализа их спектров?
- А. Температура,
 - Б. Скорость движения
 - В. Химический состав, температура, скорость движения,
 - Г. Химический состав.
11. Чем обусловлены различия в плотности атмосфер планет?
- А. Температурой планеты,
 - Б. Массой планеты.
 - В. Массой планеты и температурой
 - Г. Нет правильного ответа.
12. С помощью каких инструментов производят наблюдения в радио диапазоне?
- А. Рефракторов,
 - Б. Рефлекторов
 - В. Радиотелескопов.
13. Какие данные о физической природе планет можно получить на основе спектрального анализа?
- А. Химический состав атмосферы и ее температуру,

- Б. Определить температуру,
 - В. Определить хим. состав атмосферы,
 - Г. Рельеф планеты.
14. Назовите основные слои земной атмосферы (в порядке их расположения от Земли).
- А. Стратосфера, тропосфера, ионосфера,
 - Б. Тропосфера, стратосфера, ионосфера, геокорона,
 - В. Ионосфера, геокорона, тропосфера, стратосфера,
 - Г. Тропосфера, ионосфера, стратосфера, геокорона.
15. Чем объясняется отсутствие атмосферы у Луны?
- А. Сила тяжести на Луне меньше в 6 раз силы тяжести на Земле
 - Б. Сила тяжести на Луне больше в 6 раз силы тяжести на Земле
 - В. Сила тяжести на Луне равна нулю.
16. Какие частицы входят в состав внешней части радиационного пояса Земли?
- А. Протоны,
 - Б. Гамма - кванты,
 - В. Нейтроны,
 - Г. Электроны.
17. Чем объясняются значительные перепады температуры на лунной поверхности от дня к ночи?
- А. Большей пористостью и малой теплопроводностью верхнего слоя Луны,
 - Б. Малой пористостью и большой теплопроводностью верхнего слоя Луны.
18. Что общего у планет земной группы и чем они отличаются от планет - гигантов?
- А. 1). Малая плотность, большие размеры, быстрое вращение вокруг оси, большое число спутников,
 - 2). Преобладание водорода, гелия, метана и аммиака в составе атмосферы.
 - Б. 1) Большая плотность, малые размеры, медленное вращение вокруг оси, малое число спутников,
 - 2). Преобладание оксидов тяжелых элементов в составе твердого тела планеты.
19. В чем причины более высокой температуры атмосферы Венеры по сравнению с Земной?
- А. Ближе находится к Солнцу,
 - Б. Из-за большой протяженности облаков,
 - В. В существовании парникового эффекта в атмосфере, богатой углекислым газом и имеющей постоянный облачный слой.
20. Что общего у Земли и Марса?
- А. Хим. состав атмосферы,
 - Б. Смена времен года, наличие атмосферы,
 - В. Смена времен года,
 - Г. Смена времен года, наличие атмосфер, химический состав литосферы.
21. Перечислите общие свойства планет-гигантов.
- А. Малая плотность, большие размеры, преобладание в составе гелия, водорода, и его соединений, быстрое вращение вокруг оси, большое число спутников,
 - Б. Большая плотность, большие размеры, медленное вращение вокруг оси, большое число спутников.
22. Расскажите о хим. составе атмосфер планет-гигантов.
- А. Водород, кислород,
 - Б. Водород, гелий, метан, аммиак.
 - В. Кислород, углекислый газ
 - Г. Водород, углекислый газ.
23. Что нового о спутниках Марса установили с помощью автоматических межпланетных станций?

- А. Установлены: размеры спутников, обнаружены метеоритные кратеры на их поверхности.
- Б. Установлено число спутников и их химический состав.
24. Можно ли с обратной стороны Луны видеть полное Солнечное затмение?
- А. Можно, т.к. Землю видно,
- Б. Можно, т.к. от расположения Земли не зависит
- В. Нельзя, т.к. Землю видно,
- Г. Нельзя, т.к. с обратной стороны Луны Землю не видно.
25. Вчера наблюдалось лунное затмение. Может ли через три месяца произойти солнечное затмение?
- А. Может, т.к. периоды, когда случаются затмения, повторяются через три месяца
- Б. Не может, т.к. периоды, когда случаются затмения, повторяются через полгода.
26. В какое время суток Луна видна в фазе: последней четверти?
- А. Вечером
- Б. Ночью
- В. Утром
- Г. Днём
27. Какое явление будут наблюдать находящиеся на Луне космонавты, когда с Земли видно лунное затмение?
- А. Солнечное затмение
- Б. Лунное затмение
- В. Полярное сияние
- Г. Никакого явления не будет
28. Как можно отличить на звездном небе астероид от звезды?
- А. По перемещению относительно Земли,
- Б. По перемещению относительно звезд,
- В. По перемещению относительно Солнца,
- Г. Никак не отличить.
29. Можно ли на Луне наблюдать метеоры?
- А. Да, в следствие атмосферного отсутствия,
- Б. Да, из-за их больших размеров,
- В. Нет, в следствие отсутствия атмосферы,
- Г. Нет, из-за малой силы тяжести на Луне.
30. В чем главная причина различия спектров звезд?
- А. Из-за различной удаленности,
- Б. В различии температуры и давления в атмосферах звезд,
- В. Различии химического состава в атмосферах звезд.
31. От чего зависит цвет звезды?
- А. От химического состава звезды ,
- Б. От температуры ее фотосферы,
- В. От давления в атмосферах звёзд,
- Г. От размеров звезды.
32. Что остается на месте вспышки сверхновой звезды?
- А. Чёрная дыра,
- Б. Цефеиды (пульсирующие звёзды),
- В. Белый карлик,
- Г. Нейтронная звезда (пульсар) и туманность.
33. Чем можно объяснить изменение яркости новых звезд?
- А. Изменением размеров звезды ,
- Б. Изменением температуры фотосферы,
- В. Изменением давления в атмосферах звезд,
- Г. Нельзя объяснить.

34. Чем различаются рассеянные и шаровые скопления?
А. Количеством звезд, входящих в скопление и их распределением в пространстве.
Б. По форме,
В. Качественным составом звёзд, входящих в скопление.
35. Какова структура нашей Галактики?
А. Шарообразная,
Б. Эллиптическая,
В. Неправильная,
Г. Спиральная.
36. Какие источники радиоизлучения известны в нашей Галактике?
А. Звёзды,
Б. Звёзды, туманности, межзвёздный водород,
В. Туманности.
37. Чем различаются по составу спиральные и эллиптические галактики?
А. В эллиптических галактиках нет туманностей и звезд сверх - гигантов,
Б. В эллиптических галактиках нет сверхгигантов,
В. В эллиптических галактиках нет туманностей,
Г. Ничем.
38. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время?
А. Туманности
Б. Радиогалактики и квазары,
В. Звезды,
Г. Пульсары.
39. Астрономия - наука, изучающая ...
А. движение и происхождение небесных тел и их систем
Б. развитие небесных тел и их природу
В. движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем
40. Третья планета от Солнца - это ...
А. Сатурн
Б. Венера
В. Земля
41. В горизонтальной системе небесных координат координатами служат ...
А. широта и долгота
Б. высота и азимут
В. склонение и прямое восхождение
Г. азимут и долгота
42. Все небо разделено на *** созвездий.
А. 260
Б. 85
В. 105
Г. 88
43. Наша планета Земля имеет форму:
А. эллипса
Б. круга
В. сфероида
Г. шара
44. Астрономическая единица - это
А. среднее расстояние от Земли до Солнца
Б. расстояние, которое проходит солнечный свет в вакууме за один земной год
В. расстояние, с которого отрезок в 1 а.е. виден под углом в одну угловую секунду

45. Фазы Луны повторяются через (синодический месяц) ...

- А. 30,56 суток
- Б. 24,56 суток
- В. 27,21 суток
- Г. 29,53 суток

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по устному опросу, правильности выполнения задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального зачета.

Для получения зачета обучающий очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить по практические задания.

Критерии оценки дифференциального зачета могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов.

Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний обучающихся с использованием теста на зачете или экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа обучающего
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающего и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом.

Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его не умении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).