

Приложение №
к образовательной программе СПО
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений,
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

Рабочая программа по дисциплине «Астрономия» реализует программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и разработана с учетом требований:

– ФГОС СОО Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29.12.14года №1645; от 31.12.2015 № 1578; от 29.06.2017года № 613);

– ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ 29 июля 2014г. рег. № 33323);

– ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 383 (зарегистрированный в Минюсте РФ 27 июня 2014г. рег. № 32878);

– на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия»;

– примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018г.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании П(Ц)К

Протокол от «22» 06 2020 г. № 8

Председатель ПЦК

В.Н.Казарбаева
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

А.А. Акчурина

(подпись)

«22» 06 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель отделения СПО («Учитель физики и математики», первая квалификационная категория) А.Р. Якупова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения Астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО в рамках программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Астрономия» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях дисциплина «Астрономия» реализует программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

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

– объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

– применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;

– использовать естественно - научные, особенно физико-математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

– воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, используя различные источники и современные образовательные технологии.

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

– принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно - научной картины мира;

– физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной, наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники.

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Учебная дисциплина «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4 Количество часов, на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **44** час в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часов;

Самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация (в форме дифференцированного зачёта II семестр)	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание учебного материала

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Введение		2	
	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	2
1. История развития астрономии.		6	
	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	4	2,3
	Практическое занятие №1. Современные достижения в космонавтике.	2	2,3
2. Устройство солнечной системы		20	

	<p>Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно -кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p>	12	2,3
	Практическое занятие №2. «Изучение солнечной системы»	4	2,3
	Практическое занятие №3. «Исследование космоса»	4	2,3
3.Строение и эволюция Вселенной.		14	

	<p>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p>	10	2,3
	Практическое занятие №4. «Решение проблемных заданий, кейсов»	4	
Итоговая аттестация (в форме дифференцированного зачёта во II семестре)		2	
	ВСЕГО	44	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Таблица 3

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Система Земля — Луна	Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Природа Луны	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Планеты земной группы	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Планеты-гиганты	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Общие сведения о Солнце	Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Солнце и жизнь Земли	Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	

Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Вселенная сегодня: астрономические открытия	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет общих образовательной дисциплин оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- меловая доска;
- информационно-коммуникативные средства.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным-программным обеспечением.

Средства обучения:

Дидактические:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд

Методические:

- Учебные пособия, справочные пособия (словари);
- Рабочая программа учебной дисциплины;
- Тесты, практические и самостоятельные работы;
- Методические рекомендации по освоению дисциплины;
- Методические рекомендации к практическим занятиям;
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы;
- Комплект контрольно-оценочных средств по иностранному языку.

4.2 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина/Астрономия

Форма обучения:

П(Ц)К Отделение СПО

очная: I курс, II семестр

Код, профессия/специальность 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Таблица 4

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Астрономия: учебное пособие для СПО/ответственный редактор А.В. Коломиец, А.А. Сафронов.-М.: Издательство Юрайт	2019	УП	Л	20	25	80	БИК	+
	Якупова А.Р. Астрономия. Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся очной формы обучения по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	2020	МУ	Л	25	25	100	БИК	+
	Якупова А.Р. Астрономия. Методические указания к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	2020	МУ	ПР	25	25	100	БИК	+

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Таблица 5

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии	ПР	У	Заявка в БИК	2018
	Школьный астрономический календарь.	ПР	У	Заявка в БИК	2018
Дополнительная	Методические указания к практическим занятиям	ПР	МУ	Отд. СПО	2020

Председатель ПЦК _____ В.Н. Казарбаева

«_____» _____ 2020 г.

4.3 Информационное обеспечение обучения

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/> .
2. Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017г. об оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru> . Срок действия с 20.10.2017 по 20.10.2019.
3. Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018г на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net> . Срок действия с 09.01.2018г. по 26.12.2019г.
4. Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 . об оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books> . Срок действия с15.02/2018г. по 14.02.2020г.
5. Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/> . Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г.
6. Гражданско-правовой договор № 5064-19 от 31.07.2019 с ООО «Политехресурс» [http:// www.student.ru](http://www.student.ru) по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа». Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г.
7. Договор № 886-18 от 03.12.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям электронно-библиотечной системы elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/> . Количество пользователей неограниченно, онлайн – доступ с любой точки, где есть интернет. Срок действия с 01.01.2019 г. по 31.12.2019г.
- 8.Гражданско-правовой договор № 5066 – 19 от 31.07.19г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г <http://e.lanbook.com> .
- 9.Гражданско-правовойдоговор № 5931- 19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «BOOK.ru» (Издательство). Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г. www.book.ru .
10. Гражданско-правовойдоговор № 5068 – 19 от 09.07.19 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС <http://www.biblio-online.ru/> .). Срок действия с 09.07.2019г. по 31.08.2020г.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных заданий, проектов, исследований. Инструментарий для измерения результатов и уровня освоения дисциплины представлены в таблице:

Таблица 6

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>– Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени; – применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни; – использовать естественно - научные, особенно физико-математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики. – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, используя различные источники и современные образовательные технологии. 	<p>1. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменный контроль (самостоятельные работы по решению задач, выполнение тестов по теоретическому и практическому материалу); – индивидуальный опрос; – фронтальный опрос.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно - научной картины мира; – о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники. 	<p>1. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменный контроль (самостоятельные работы по решению задач, выполнение тестов по теоретическому и практическому материалу); – индивидуальный опрос; – фронтальный опрос.

**Рейтинговая система оценки по дисциплине «Астрономия»
для обучающихся I-го курса II семестра по специальностям
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Таблица 7

1 аттестация	2 аттестация	Промежуточная аттестация	Балл поощрения	Итого
0-35	0-70	0-25	0-5	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Практическое занятие №1	0-15
2	Практическое занятие №2	0-20
ИТОГО за первую аттестацию:		0-35
3	Практическое занятие №3	0-15
4	Практическое занятие №4	0-20
ИТОГО за вторую аттестацию:		0-70
5	Поощрения (портфолио)	0-5
6	Итоговая аттестация / дифференцированный зачет	0-25
ВСЕГО		0-100

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования вездомного разума в работах философов-космистов.

26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

Вопросы к дифференцированному зачёту

1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.
2. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
3. Структура и масштабы Вселенной. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.
4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
5. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки, плоскости и линии небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.
6. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Связь высоты светила над горизонтом с географической широтой места наблюдения.
7. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.
8. Время и календарь. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).
9. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система (Аристотель, Гиппарх Никейский, Клавдий Птолемей). Становление гелиоцентрической системы мира (Николай Коперник, Галилео Галилей, Иоганн Кеплер).
10. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.
11. Небесная механика. Законы движения планет Солнечной системы (законы Кеплера).
12. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.
13. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.
14. Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система «Земля — Луна» - двойная планета. Строение Земли.
15. Луна — спутник Земли. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.
16. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс. Общая характеристика атмосфер, поверхности.
17. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.
18. Малые тела Солнечной системы: астероиды, карликовые планеты, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты. Понятие об астероидно-кометной опасности.

19. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.
20. Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Закон Стефана – Больцмана.
21. Общие сведения о Солнце: состав и строение Солнца, атмосфера Солнца, солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.
22. Определение расстояний до звезд по годичным параллаксам. Видимые и абсолютные звездные величины
23. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимость). Связь между физическими характеристиками звезд. Пространственные скорости звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «Спектр-светимость».
24. Массы и размеры звезд. Двойные звезды: оптические и физические двойные звезды. Открытие экзопланет. Модели звезд.
25. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон Вина.
26. Наша Галактика: структура, размеры, состав (звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).
27. Строение Галактики. Вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).
28. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).
29. Основы современной космологии. Космологические модели Вселенной. Расширение Метагалактики. «Красное смещение» и закон Хаббла.
30. Нестационарная Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. «Темная энергия» и антитяготение.
31. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.
32. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.
33. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.