



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ С.В. Иванова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДБ.12 Астрономия**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем  
жилищно-коммунального хозяйства**

**Квалификация: Слесарь-сантехник, электромонтажник по освещению и  
осветительным сетям**

Якутск, 2021

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 08.01.09 Слесарь по строительным работам, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина», г. Якутск.

Разработчик:

Филиппов Михаил Иванович, преподаватель астрономии

РАССМОТРЕНО  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии ювелиров и огранщиков алмазов  
в бриллианты  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Корнилова Л.Р

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель МС  
\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 2
  1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования: 35.02.06. «Технология производства и переработка сельскохозяйственной продукции»

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в состав дополнительных дисциплин общеобразовательного цикла.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием

- различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность
- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для специальностей:

В программе учебной дисциплины «Астрономия» уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика рефератов (докладов, индивидуальных проектов)

### 1.3.2. Результаты освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки

- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Консультации</b>	
<b>Лекции</b>	<b>20</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

### I. Введение в астрономию (4 часа)

Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная

система координат, изменение горизонтальных координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

## II. Строение солнечной системы (8 часов)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

## III. Физическая природа тел солнечной системы (8 часов)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

## IV. Солнце и звезды (10 часов)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). 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, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

#### V. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет)

### 2.3. Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрология
2. Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
3. Вселенная
4. Галактика (Галактика, галактики)
5. Гелиоцентрическая система мира
6. Геоцентрическая система мира
7. Космонавтика (космонавт)
8. Магнитная буря
9. Метеор, Метеорит, Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток
10. Млечный Путь

11. Запуск искусственных небесных тел
12. Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
13. Корабль космический
14. Проблема «Солнце — Земля»
15. Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)
16. Солнечная система
17. Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
18. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метagalactic и Метагалактики)

#### **2.4. Характеристика основных видов учебной деятельности**

Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).

Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).

##### **1. Вычисление горизонтальных систем координат.**

- Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба.
- Определение экваториальной системы координат.
- Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).
- Установление связи времени с географической долготой.

##### **2. Строение Солнечной системы.**

- Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.
- Представления о развитии Солнечной системы.
- Решение задач с применением законов Кеплера.
- Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.
- Определение расстояний до тел Солнечной системы.
- Определение размеров небесных тел.

- Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.
- Установление связи между законами астрономии и физики.
- Вычисление расстояний в Солнечной системе.
- Применение законов в учебном материале.
- Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.
- Использование Интернета для поиска информации.

### **3. Физическая природа тел Солнечной системы.**

- Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.
- Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.
- Определение планет Солнечной системы.
- Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.
- Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.
- Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».
- Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Использование интернета для поиска информации.

### **4. Солнце и звёзды.**

- Изложение общих сведений о Солнце.
- Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строения Солнца. Источники энергии.
- Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.
  - Определение расстояний до звёзд.
  - Определение пространственной скорости звёзд.
  - Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.
  - Проведение классификации звёзд.
  - Изучение диаграммы «Спектр-светимость».
  - Изучение развития звёзд.
  - Строение и эволюция Вселенной

Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.

Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Введение</b>	1-2	Предмет астрономии. Звездное небо.	6	2
	3-4	Способы определения географической широты. Основы измерения времени.		
<b>Тема 1. Строение солнечной системы.</b>	5-6	Видимое движение планет.	6	
	7-8	Развитие представлений о Солнечной системе.		
	9-10	Законы Кеплера - законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера		
	11-12	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу. Написание реферата на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», «Гелиоцентрическая система мира», «Геоцентрическая система мира», «Космонавтика. Корабль космический»			
<b>Тема 2. Физическая природа тел солнеч-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	13-14	Система "Земля - Луна". Природа Лун.		
	15-16	Планеты земной группы .		
	17-18	Планеты-гиганты		
	19-20	Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.		
	Самостоятельная работа обучающихся			

<b>ной системы</b>		Написание реферата на тему : «Метеор, Метеорит . Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток». «Затмение (лунное, солнечное)», «Проблема «Солнце — Земля»», «Магнитная буря»		
<b>Тема 3. Солнце и звезды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	21-22	Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца.		
	23-24	Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.		
	25-26	Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.		
	27-28	Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.		
	29-30	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.		
Самостоятельная работа обучающихся				
Написание реферата по теме: «Затмение ( в системах двойных звезд)», «Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)», «Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)»				
<b>Тема 4. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2
	31-32	Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика.		
	33-34	Происхождение и эволюция звезд.		
	35-36 37-39	Происхождение планет. Внеземная жизнь, факторы и поиски жизни		
	Самостоятельная работа обучающихся			

	Написание реферата по теме: «Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)», «Возраст (Галактики, Метагалактики)» Выполнение индивидуальных заданий		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы осуществляется на базе кабинета Электротехники

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; типовые комплекты учебного оборудования

#### **Технические средства обучения**

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов -Вельяминов, Е.К.Страут -М.: Дрофа, 2015

Для преподавателей:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия». 11 класс». -М.: Дрофа, 2014. Учебник с электронным приложением.
2. Е.П.Левитан «Астрономия 11 класс» -М.: Дрофа, 2011 г

Дополнительные источники:

1. Детская энциклопедия звездного неба на CD
2. Космос сквозь Вселенную на CD
3. М.М Дагаев. В.М. Чаругин. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М.: Просвещение, 1998 г.
4. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
5. Энциклопедия «Я познаю мир. Космос», М.: АСТ: Хранитель, 2008.
6. Энциклопедия Кирилла и Мефодия на DVD
7. Энциклопедия по астрономии, мультимедийный курс на CD

Интернет ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru/>

### КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля разработан фонд оценочных средств, предназначенный для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонд оценочных средств включает средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к контрольной работе;
- тесты для контроля знаний; практические занятия.

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований..

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
3.1. смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Верное перечисление понятий</li><li>• Верное определение основных понятий</li><li>• Грамотная трактовка характеристик</li></ul>

<p>восход светила, вращение небесных тел</p>	
<p>3.2. смысл понятий: Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное перечисление понятий</li> <li>• Верное определение основных понятий</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>
<p>3.3. смысл понятий: основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное перечисление понятий</li> <li>• Верное определение основных понятий</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>
<p>3.4. смысл понятий: Млечный Путь, моря и материка на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное перечисление понятий</li> <li>• Верное определение основных понятий</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>
<p>3.5. смысл понятий: солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное перечисление понятий</li> <li>• Верное определение основных понятий</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>

<p>3.6. определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное перечисление понятий</li> <li>• Верное определение основных понятий</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>
<p>3.7. смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верное трактовка законов и понятий</li> <li>• Верное определение сути законов</li> <li>• Грамотная трактовка характеристик</li> </ul>

<p><b>Уметь:</b> У.1. использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамотное чтение карты звездного неба</li> <li>• Правильно определять координаты светила</li> <li>• Уметь определять основные координато-образующие звезда и созвездия</li> </ul>
<p>У.2. выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамотное умение производить расчет;</li> <li>• Грамотное умение производить измерения по данным координатам</li> <li>• Грамотное умение производить расчет в единицах Международной системы</li> </ul>
<p>У.3. приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамотно использовать полученные знания;</li> <li>• Грамотно проводить определение и местоположение небесных тел;</li> <li>• Грамотно уметь определять небесные тела и их системы</li> </ul>
<p>У.4. решать задачи на применение изученных астрономических законов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верно определять расчет по Законам Кеплера</li> <li>• Верно определять сущность каждого закона</li> <li>• Верно определять смещение небесных тел в течении года</li> </ul>
<p>У.5. осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамотно производить поиск нужной информации</li> <li>• Грамотно производить обработку и систематизацию найденных знаний</li> <li>• Грамотно производить представление информации в форме презентации для рефератов и докладов</li> </ul>

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения по общим компетенциям**

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>• Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;</li> <li>• Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);</li> <li>• Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p>ОК 2. Организовывать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснованность выбора вида типовых методов и</li> </ul>

<p>собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>способов выполнения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по выбранной профессии;</li> <li>• Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по выбранной профессии;</li> <li>• Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по выбранной профессии;</li> </ul>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>• Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;</li> <li>• Анализировать рабочую ситуацию за короткий промежуток времени;</li> <li>• Грамотно осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;</li> </ul>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>• Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;</li> <li>• Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени</li> </ul>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности</li> <li>• Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>• Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;</li> </ul>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде</li> <li>• Готовность к работе в коллективе и команде,</li> </ul>

	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность брать на себя ответственность за работу членов команды, нести обязанность, применяя полученные профессиональные знания (для юношей)</li> <li>• Быть готовым несению воинской обязанности, с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Собственное понимание окружающего мира;</li> <li>• Верное понимание своей роли и предназначения в этом мире</li> <li>• Рациональный выбор целевых и смысловых установок для своих поступков и действий профессионального и личностного развития,</li> <li>• Принятие решения за короткий промежуток времени о самообразовании, осознанно планировать повышение квалификации.</li> </ul>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Собственное познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры;</li> <li>• Грамотное развитие духовно-нравственных основ жизни человечества, культурологические основы семейных, социальных, общечеловеческих явлений, роль науки и религии в жизни человека; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельно ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul> </li> </ul>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (сумма баллов)	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 % ÷ 100%	высокий	отлично
70% ÷ 89%	повышенный	хорошо
50% ÷ 69%	пороговый	удовлетворительно

менее 50%	допороговый	неудовлетворительно
-----------	-------------	---------------------

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Разработчик:

Филиппов Михаил Иванович, преподаватель астрономии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575799

Владелец Христофоров Станислав Робертович

Действителен с 14.05.2021 по 14.05.2022