

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«Новосибирский речной колледж»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
Рамазанова Г.Ф. (ФИО)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД 08 Астрономия**

По специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 г. 10 мес.

Новосибирск, 2022 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия разработана на основе:

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №2 от 18 апреля 2018 г.);

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС 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;

- Приказ Минпросвещения России от 26.11.2020 N 674 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62346)

- Приказа Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613;

- Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

- Методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

**Разработчик:** Рамазанова Галина Фабияновна, преподаватель астрономии.

	стр.
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, технологического профиля.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является учебным предметом из предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

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

### **Личностных (ФГОС СОО):**

- 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;

### **Личностных (РПВ по специальности):**

- ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником страны.
- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
- ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий непринятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

### **метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения

различных сторонастрономических 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, 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 этой области.

**Техник-судоводитель должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося - 38 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 38 часов

## 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>38</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе: <i>Во взаимодействии с преподавателем</i>	<b>38</b>
теория	<b>25</b>
практические занятия	<b>7</b>
контрольные работы	<b>2</b>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<b>-</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>
консультации	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	№ урока	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2		3	4	5
<b>Раздел 1. Введение</b>			<b>2</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.	1.	1	1	ОК.1 ОК.2 ОК.4 ОК.5
<b>Тема 1.2</b> <b>Изучение околоземного пространства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Изучение ближнего космоса.	2.	1	1	ОК.6 ЛР.1 ЛР.5 ЛР.7
<b>Раздел 2. История развития астрономии</b>			<b>5</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>История астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Астрономия Аристотеля, Гиппарха Никейского. Птолемея. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. <b>Практическое занятие №1</b> Изучение геоцентрической и гелиоцентрической систем мира	3.	1	1	ОК.2 ОК.5 ОК.6 ОК.9 ЛР.4 ЛР.5
<b>Тема 2.2</b> <b>Звездное небо</b> <b>Небесная сфера</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Небесная сфера. <b>Практическое занятие №2</b> Определение по карте звездного неба положения звезд и созвездий, небесных координат.	4.	1	1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Способы определения географической широты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Видимое движение звезд на различных географических широтах Способы определения географической широты. Видимое движение планет. Годичное движение Солнца. Эклиптика. <b>Практическое занятие №3</b> Небесные координаты. Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты.	5.	1	1	
<b>Тема 2.4</b> <b>Время и календарь</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Время и календарь	6.	1	1	

<b>Тема 2.5</b> <b>Оптическая астрономия</b>	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Изучение дальнего космоса.	7.	1		
<b>Раздел 3. Устройство Солнечной системы</b>			<b>14</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Развитие представлений о Солнечной системе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Строение Солнечной системы.	8.	1	1	ОК.9 ОК.7 ОК.5 ОК.6 ОК.7 ОК.9 ОК.5 ЛР.7
<b>Тема 3.2</b> <b>Видимое движение планет</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Видимое движение планет. Небесная механика. Законы Кеплера. Движение искусственных спутников Земли. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	9.	1	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Система Земля – Луна</b> <b>Природа Луны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система Земля – Луна. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Установление основных закономерностей в системе «Земля – Луна».	10.	1	1	
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие №4</b> Луна – естественный спутник Земли. Физические условия на Луне	11.	1	1	
<b>Тема 3.4</b> <b>Планеты земной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Природа планет земной группы	12.	1	1	ОК.4 ОК.5 ОК.9 ОК.7 ЛР.4 ЛР.10 ОК.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Сравнение физической природы планет земной группы	13.	1	2	
<b>Тема 3.5</b> <b>Планеты гиганты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Природа планет гигантов	14.	1	1	ОК.9 ОК.7 ОК.6 ОК.5 ЛР.4 ЛР.7
	<b>Содержание учебного материала</b> Сравнение физической природы планет	15.	1	2	
<b>Тема 3.6</b> <b>Малые тела Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты)	16.	1	2	ОК.9 ОК.7 ОК.6 ОК.5 ЛР.4 ЛР.7
	<b>Содержание учебного материала</b> Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты. Кометы. Метеоры	17.	1	1	
<b>Тема 3.7</b> <b>Звезда по имени Солнце</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Звезда по имени Солнце. Солнце: состав и внутреннее строение. Физические характеристики Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	18.	1	1	ОК.9 ОК.5 ОК.4



	<b>Содержание учебного материала</b> Атмосфера Солнца. Источники энергии. Термоядерный синтез в недрах Солнца. <b>Практическое занятие №5</b> Солнце и его свойства	19.	1	1	ОК.1 ОК.4 ОК.5 ЛР.4 ЛР.7 ЛР.10
<b>Тема 3.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие №6</b> Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности. Провести сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.	20.	1	1	
<b>Тема 3.9</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Контрольная работа №1 «Солнечная Система»</b>	21.	1		
<b>Раздел 4. Строение и эволюция вселенной</b>			<b>13</b>		ОК.9 ОК.5 ОК.4 ОК.1 ОК.2 ЛР.4 ЛР.7
<b>Тема 4.1</b> <b>Расстояния до звезд</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Годичный параллакс и определение расстояния до звезд. видимые и абсолютные звездные величины	22.	1	1	ОК.1 ОК.2 ЛР.4 ЛР.7
<b>Тема 4.2</b> <b>Пространственные скорости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пространственные скорости звезд	23.	1	1	ОК.9 ОК.5 ОК.4 ОК.1 ОК.2 ЛР.4 ЛР.7
<b>Тема 4.3</b> <b>Физическая природа звезд</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физическая природа звезд (масса, размеры, плотность). Классификация звезд	24.	1	1	ОК.9 ОК.5 ОК.4 ОК.1 ОК.2 ЛР.4 ЛР.7 ЛР.10
<b>Тема 4.4</b> <b>Диаграмма «Спектр – светимость»</b>	<b>Практическое занятие №7</b> Изучение связи между физическими характеристиками звезд. Диаграмма «Спектр – светимость»	25.	1	2	
<b>Тема 4.5</b> <b>Двойные звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Двойные звезды. Переменные, новые и сверхновые звезды	26.	1	1	
<b>Тема 4.6</b> <b>Физические переменные звезды, новые и сверхновые</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие экзопланет—планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	27.	1	1	
<b>Тема 4.7</b> <b>Наша Галактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Наша галактика.	28.	1	1	ОК.9 ОК.5 ОК.4 ОК.1 ЛР.5 ЛР.7

<b>Тема 4.8 Другие Галактики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	1	1	ОК.9 ОК.5 ОК.4 ОК.1 ОК.2 ЛР.7
<b>Тема 4.9 Метагалактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).	30.	1	1	
<b>Тема 4.10 Эволюция галактик</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет.	31.	1	1	
<b>Тема 4.11 Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.	32.	1	1	ОК.1 ОК.7 ОК.9 ОК.5 ОК.4 ЛР.7 ЛР.10
	<b>Содержание учебного материала</b> Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	33.	1	1	
	<b>Контрольная работа «Строение и эволюция Вселенной»</b>	34.	1	3	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	35-36.	2		
	<b>Консультации</b>	37-38	2		
<b>Итого:</b>	Максимальная учебная нагрузка			<b>38</b>	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка:			<b>38</b>	
	теория			<b>25</b>	
	практические занятия			<b>7</b>	
	контрольные работы			<b>2</b>	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			<b>2</b>	
	Консультации			<b>2</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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



### 2.3 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание учебной дисциплины	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение в астрономию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перечисление объектов, являющихся предметом изучения астрономии</li> <li>–Объяснение особенностей астрономических наблюдений и их значения для науки.</li> <li>–Демонстрация понимания роли астрономии в формировании современной картины мира.</li> <li>–Приведение примеров использования достижений астрономии в жизни.</li> <li>–Использование терминов астрономия, астрофизика, космогония, космология, небесная механика космонавтика, космос.</li> </ul>
Тема 1. История развития астрономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Формулирование представлений о Вселенной древних ученых.</li> <li>–Демонстрация понимания значения древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</li> <li>–Использование карты звездного неба для нахождения координат светила</li> <li>–Приведение примеров практического использования ПКЗН</li> <li>–Перечисление фактов, связанных с историей возникновения календарей</li> <li>–Понимание и объяснение основ измерения времени и принципов летосчисления</li> <li>–Приведение примеров использования календарей при освоении специальностей среднего профессионального образования</li> <li>–Перечисление инструментов оптической астрономии</li> <li>–Объяснение роли наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</li> <li>–Объяснение взаимосвязи развития цивилизации и инструментов наблюдения</li> <li>–Приведение примеров влияния освоения ближнего космоса на развитие человеческой цивилизации и экономическое развитие России.</li> <li>–Демонстрация понимания значения знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального</li> <li>–Перечисление проблем освоения дальнего космоса.</li> <li>–Демонстрация понимания значения освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</li> </ul>
Тема 2. Строение Солнечной Системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Объяснение теорий происхождения Солнечной системы</li> <li>–Демонстрация понимания значения знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> <li>–Формулирование понятий: конфигурация планет, синодический период, сидерический период, условия видимости планет, астрономическая единица</li> <li>–вычисление синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет</li> <li>–демонстрация понимания значения исследований Луны.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>–составление характеристики системы Земля-Луна</li> <li>–объяснение физической природы Луны</li> <li>–Демонстрация понимания значения знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации</li> <li>–Демонстрация понимания значения знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> <li>–составление характеристик планет Солнечной системы</li> <li>–перечисление видов малых тел Солнечной системы</li> <li>–формулирование отличительных особенностей малых тел Солнечной системы</li> <li>–объяснение физической природы Солнца</li> <li>–формулирование понятий: солнечная активность, протуберанец, солнечная корона, фотосфера, хромосфера</li> <li>–составление характеристики Солнца</li> <li>–демонстрация понимания взаимосвязи существования жизни на Земле и Солнца, а также значения знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</li> <li>–объяснение видимого движения планет.</li> <li>–формулирование законов Кеплера</li> <li>–вычисление расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел Солнечной системы с помощью законов Кеплера.</li> <li>–объяснение значения законов Кеплера для открытия новых планет</li> <li>–обоснование необходимости исследования солнечной системы</li> <li>–перечисление методов исследования солнечной системы</li> </ul>
<p>Тема 3. Строение и эволюция Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–объяснение методов определения расстояний до звезд.</li> <li>–применение методов определения расстояний до звезд для решения задач</li> <li>–объяснение значения методов определения расстояний до звезд для изучения Вселенной</li> <li>–объяснение физической природы звезд, их строения и эволюции</li> <li>–перечисление характеристик звезд.</li> <li>–понимание связи между физическими характеристиками звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности)</li> <li>–классификация звезд по их основным характеристикам</li> <li>–выделение особенностей спектральных классов звезд</li> <li>–формулирование определений: звезда, черная дыра, параллакс, парсек, световой год, спектральный класс, светимость.</li> <li>–объяснение внутреннего строения звезд и источников их энергии</li> <li>–пояснение физической сути эффекта Доплера</li> <li>–формулирование определений: звездная система, экзопланета, галактика.</li> <li>–использование понятий: размеры галактик, масса галактик, возраст галактик, возраст Вселенной</li> <li>–классификация галактик.</li> <li>–формулирование гипотез о происхождении галактик</li> <li>–демонстрация понимания значения современных знаний о Вселенной для развития человечества</li> <li>–формулирование проблемы внеземных цивилизаций</li> </ul>

## 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. Современные методы геодезических измерений.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы на Луне.
17. Современные исследования планет земной группы.
18. Парниковый эффект: польза или вред.
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 внеземного 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.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины.

**Технические средства обучения:** мультимедийное оборудование.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя (проектор, компьютер, интерактивная доска, сканер);
- наглядные пособия (подвижная карта звездного неба, плакаты (телескоп, спектроскоп, модель небесной сферы, Вселенная, Солнце, Планеты земной группы, Луна, Планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы, звезды, наша Галактика и другие Галактики), школьный астрономический календарь);

**3.2. Освоение программы при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.**

**При дистанционном освоении учебной дисциплины «Астрономия» требует наличия электронных средств общения, передачи информации и т.п.**

Освоение программы при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, предполагает функционирования электронной информационно-образовательной среды,

включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, в том числе чаты в мессенджерах, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Освоение программы предполагает наличие специальной электронной системы учета результатов образовательного процесса, в том числе в форме электронного журнала.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основная литература для студентов**

Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко. учебник «Астрономия. Профессиональное образование». М.:Академия, 2019г

##### **Дополнительные источники:**

1. Атлас звездного неба. Все созвездия от Северного и Южного полушарий. Шимбалев А.А. Мн.: Харвест, 2004

##### **Основные источники для преподавателя:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089» .

4. Приказ Минобрнауки России от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 5 марта 2004г. № 1089.

5. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных общеобразовательных организаций. Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГБУ «ФИРО». Протокол №2 от 18.04.2018г.

6. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г.№ ТС-194/08.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. CENTAURE ([www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com) ).
2. VIRTUAL SKY([www.virtualskysoft.de](http://www.virtualskysoft.de)), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).
4. Stellarium — программа для просмотра звездного неба,
5. виртуальный планетарий.
6. WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также

выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль осуществляется в форме дифференцированного зачета.

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>• знать/понимать:</b>  смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;  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;  смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, , Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</p> <p><b>уметь:</b>  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;  решать задачи на применение изученных астрономических законов;  осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;  владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной,</p>	<p>Текущая оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по всем темам, а также внеаудиторной самостоятельной работы: проверка преподавателем, защита презентаций, а также тестирование по всем разделам.</p> <p>Текущая оценка результатов деятельности студентов при выполнении сообщений и заданий.</p>



<p>личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора; применять полученные знания для решения астрономических задач.</p>	
<p><b>• личностные (ФГОС СОО):</b></p>	
<p>–сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;</p> <p>–понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</p> <p>–способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</p> <p>–владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</p> <p>–способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</p> <p>–готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>–обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</p> <p>–способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</p> <p>–готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p>	<p>-текущий контроль;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>- оценка выполнения письменных работ;</p> <p>-практические работы;</p> <p>-проблемно-познавательные задания;</p> <p>-тестирование.</p>
<p><b>• личностные (РПВ по профессии):</b></p>	
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности</p>	<p>- беседы;</p> <p>- обсуждения;</p> <p>-проектно-ориентированные задания;</p>

<p>человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий непринятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	<p>-интеллектуальные игры;</p> <p>-олимпиадные задания.</p>
<p><b>• метапредметные:</b></p>	
<p>– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</p> <p>– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</p> <p>– 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;</p>	<p>- текущий контроль;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>-проектно-ориентированные задания;</p> <p>-интеллектуальные игры;</p> <p>-олимпиадные задания;</p> <p>-рефераты;</p> <p>-презентации.</p>
<p><b>• предметные:</b></p>	
<p>–сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p> <p>–владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p>	<p>- текущий контроль;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- практические работы;</p> <p>-наблюдение за участием в дискуссии;</p>

<p>–владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>–сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p> <p>–сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>- контрольные вопросы и задания</p>
---	--

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

<i>Результаты (освоенные общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Текущее наблюдение уроках при выполнении учебных заданий
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- выбор и применение безопасных методов и способов решения профессиональных задач; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Самоконтроль, тестирование, собеседование.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения.	Текущее наблюдение за применением способов бесконфликтного общения и саморегуляции в процессе организации устного опроса.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-эффективный поиск необходимой информации; - получение информации из различных источников, включая электронные; - взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения	Аудиторная работа, устный опрос.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения задания	Текущее наблюдение оценка на учебных занятиях, в ходе практической деятельности

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Текущее наблюдение оценка на уроках, тестирование.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения. - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Текущее наблюдение оценка на уроках.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования ИКТ в профессиональной деятельности.	Текущее наблюдение и оценка на учебных занятиях, во время выполнения аудиторной работы.