Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОУД.06 «Астрономия»

специальности
15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
социально-экономического профиля
«14» июня 2022 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/О.В. Медведева/

Петровск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 №350, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 18 апреля 2018г.).

Разработчик: Горбунова Е.Н. – преподаватель первой квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Стегалкина О.Г. - преподаватель высшей квалификационной категории профессионально-педагогического колледжа ФГБОУ ВО "СГТУ имени Гагарина Ю.А."

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
**ОУД.06 Астрономия**

## 1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании– фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем,– строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
-овладение умениями 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих– способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения– практических задач повседневной жизни;
-формирование научного мировоззрения;
– формирование навыков использования естественнонаучных и особенно– физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «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.

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

- иметь представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней;
- знать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации;
- знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира.
- знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет;
-знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам.
- уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физически свойств небесных тел;
- уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать, как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы;
- уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 57 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | **57** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 29 |
| практические занятия, в том числе в форме практической подготовки | 10 |
| самостоятельная работа | 18 |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

## 2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.06 Астрономия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Введение** | **Содержание учебного занятия.**<br>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 отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | **2** | Личностые, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 | 1-5 |
| **Раздел 1. История развития астрономии** | | **4** | Личностые, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки | |
| **Тема 1.1 История развития астрономии** | **Содержание учебного занятия**<br>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.<br>Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых | **2** | | 1-5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | календарей). | | РФ от 17.05.2012 № 413 | |
| | Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).<br>Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).<br>Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). | | | |
| | **Практическое занятие**<br>С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. | **2** | | 1-17 |
| **Раздел 2. Устройство Солнечной системы** | | **30** | | |
| **Тема 2.1. Система «Земля – Луна»** | **Содержание учебного занятия**<br>Основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения.<br>Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). | **2** | Личностые, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 | 1-5 |
| **Тема 2.2. Планеты земной группы** | **Содержание учебного занятия**<br>Меркурий, Венера, Земля, Марс.<br>Общая характеристика атмосферы, поверхности. | **2** | | 1-15 |
| **Тема 2.3. Планеты-гиганты** | **Содержание учебного занятия**<br>Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун;<br>Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца. | **2** | | 1-15 |
| **Тема 2.4. Астероиды и метеориты**. | **Содержание учебного занятия**<br>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).<br>Физические характеристики астероидов. Метеориты. | **2** | | 1-15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Два пояса астероидов | **2** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Два пояса астероидов | **2** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Два пояса астероидов | **2** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Два пояса астероидов | **2** | | |
| **Тема 2.5. Кометы и метеоры** | **Содержание учебного занятия**<br>Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки.<br>Понятие об астероидно-кометной опасности. | **2** | | 1-15 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Понятие об астероидо-кометной опасности | **2** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Понятие об астероидо-кометной опасности | **2** | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Понятие об астероидо-кометной опасности | **2** | | |
| **Тема 2.6. Исследования Солнечной системы.** | **Содержание учебного занятия**<br>Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. | **2** | | 1-15 |
| | **Содержание учебного занятия**<br>Новые научные исследования Солнечной системы | **2** | | 1-15 |
| | **Практическое занятие**<br>Используя сервис Google Maps, посетить:<br>одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности,<br>международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение. | **2** | | 1-15 |
| **Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной** | | **21** | | |
| **Тема 3.1. Расстояние до звезд** | **Содержание учебного занятия**<br>Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины.<br>Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). | **2** | Личностые, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, | 1-15 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Космологические модели Вселенной. | **2** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Открытие ускоренного расширения Метагалактики. | | утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Космологические модели Вселенной. Открытие ускоренного расширения Метагалактики. | **2** | | |
| **Тема 3.2. Физическая природа звезд** | **Содержание учебного занятия**<br>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности).<br>Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).<br>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). | **2** | | 1-15 |
| **Тема 3.3. Открытие экзопланет** | **Содержание учебного занятия**<br>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.<br>Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).<br>Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.<br>Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики.<br>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). | **2** | | 1-15 |
| **Тема 3.4. Метагалактика** | **Содержание учебного занятия**<br>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). | **2** | | 1-15 |
| **Тема 3.5. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд** | **Содержание учебного занятия**<br>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). | **2** | | 1-15 |
| | Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | **1** | | 1-15 |
| | **Практическое занятие**<br>Решение проблемных заданий, кейсов | **2** | Личностые, метапредметные и | 1-15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие**<br>Решение проблемных заданий, кейсов | **2** | предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 | |
| | **Практическое занятие**<br>Решение проблемных заданий, кейсов | **2** | | 1-15 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | | |
| **Всего** | | **57** | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине «Астрономия»

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

**Оборудование учебного кабинета:**

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электроннобиблиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации, мобильный проектор звездного неба, карты и глобусы, таблицы строения солнечной системы, набор оптика – 3 шт.; набор электродинамика – 3 шт.; набор электричества – 3 шт. Приборы демонстрационные: амперметр демонстрационный (цифровой); трансформатор универсальный. Компьютерная измерительная система: компьютерный измерительный блок; датчик объёма газа. Модели: модель двигателя внутреннего сгорания; модель электромагнитного реле демонстрационная; модель равномерного движения; модель кинетической теории газов. Оборудование для работы с электронными компонентами (Монтажноремонтная установка "Магистр Ц20-ИКМ-А" 300х300мм; 220В; электронный конструктор «Знаток». Маятник электростатический. Таблица демонстрационная «Множители и приставки СИ». Учебные видеофильмы.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1 Печатные и электронные издания

**Основные учебные издания:**

1. Алексеева Е. В., Скворцов П. М., Фещенко Т. С. , Шестакова Л. А. Астрономия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, — М., 2019. – 256 с.

2. Логвиненко, О.В. Астрономия + еПриложение: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — URL: https://book.ru/book/940426

**Дополнительные учебные издания:**

3. Логвиненко, О.В. Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291- URL: https://book.ru/book/940104

#### 3.2.2. Интернет ресурсы

4. www.astronet.ru Российская астрономическая сеть. www.sai.msu.ru Государственный астрономический институт МГУ.

5. www.izmiran.ru Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн РАН.

6. www.sai.msu.su/EAAS Астрономическое общество www.myastronomy.ru Моя астрономия.

7. www.krugosvet.ru Универсальная научно-популярная онлайнэнциклопедия со специальным разделом, посвященным астрономии. Представлен астрономический словарь.

8. www.cosmoworld.ru Космический мир: информация о российском космосе. Электронно-библиотечная система:

9. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»

10. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

11. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

12. ЭБС «PROFобразование»

13. ЭБС «Book.ru»

## 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.

### 4.1.Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**<br>**личностных:**<br>− сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;<br>−устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;<br>−умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; | • индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>• практическая работа |
| **метапредметных:**<br>- 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;<br>- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;<br>- умение использовать различные источники по астрономии для получении достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;<br>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, квлючая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; | |

| | |
|---|---|
| **предметных:**<br>- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;<br>- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;<br>- влвдение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;<br>- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;<br>- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. | • индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>• практическая работа |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**<br>- иметь представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней;<br>- знать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации;<br>- знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира.<br>- знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.<br>- знать, как определяют основные характеристики звезд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звезд и источниках их энергии; о необычности свойств звезд белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звезды. | • индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>• практическая работа |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**<br>- уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представление о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полетов космических аппаратов к планетам.<br>- уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, | • индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>• практическая работа |

| | |
|---|---|
| которые используются для изучения физических свойств небесных тел;<br>- уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звезд и узнать как в звездах образуются тяжелые химические элементы;<br>- уметь получать представления о различных типах галактик, узнать о проявлении активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения. | |

**4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**4.2.1Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности– знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна– проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий– должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий– должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 |
| Оценка 4 «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9 |

## Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно–цикловой комиссии.

## Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно–цикловой комиссии.

## Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно–цикловой комиссии.