



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго  
Орджоникидзе»  
(МГРИ)

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
А.Т. Мухаметшин  
«19» января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общеобразовательной учебной дисциплины  
ОДб.08 БИОЛОГИЯ

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 54.01.02 Ювелир

Форма обучения – очная

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Базовая общеобразовательная учебная дисциплина «Биология» изучается в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **54.01.02 ЮВЕЛИР**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГБОУ ДПО ИРПО для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №13 от 29.09.2022).

Биология занимает особое место в системе естественнонаучных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире.

Изучение биологии направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Биология»

Задача биологии, как и любого естественнонаучного предмета, формирование естественнонаучной грамотности. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественно-научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение следующих результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек:

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и

других людей, умение оказывать первую помощь;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

**предметных:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

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 квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел курса	Количество часов
ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ	2
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	2
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	6
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	6
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	6
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	6
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	4
БИОНИКА	6
<b>Всего занятий</b>	<b>38</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>19</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета во 2 семестре</i>	
<b>Всего</b>	<b>57</b>

Тематический план и содержание учебного предмета **ОДб.08 «Биология»**

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, Объем внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в биологию. Биология – наука о живом на Земле.	<p>Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p> <p>Демонстрации Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> <b>Контрольные работы</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2	1
Тема 1. Учение о клетке	<p>Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.</p> <p>Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.</p> <p>Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.</p> <p>Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.</p> <p>Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.</p> <p>Митоз. Цитокинез. Демонстрации Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.</p>	2	3

	<p>Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.          Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>          Строение вируса.          Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена.          Митоз</p> <p><b>Практические занятия</b>          Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро-препаратах, их описание.          Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.          Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p> <p><b>Контрольные работы</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		
<p>Тема 2. ОРГАНИЗМ.          РАЗМНОЖЕНИЕ И          ИНДИВИДУАЛЬНОЕ          РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</p>	<p>Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.          Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.          Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.          Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>          Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.          Деление клетки. Митоз.          Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.          Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма.          Типы постэмбрионального развития животных.</p> <p><b>Практические занятия</b>          Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.</p> <p><b>Контрольные работы</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	6	3

<p>Тема 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</p>	<p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p>Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.</p> <p>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации.</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.</p> <p>Гибридизация. Искусственный отбор.</p> <p>Наследственные болезни человека.</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.</p> <p>Анализ фенотипической изменчивости.</p> <p>Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>6</p>	<p>3</p>
<p>Тема 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ</p>	<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы</p>	<p>6</p>	<p>3</p>

<p>И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</p>	<p>проис-хождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.</p> <p>История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.</p> <p>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Критерии вида. Структура популяции.</p> <p>Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира.</p> <p>Эволюционное древо животного мира.</p> <p>Представители редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p>		
<p>Тема 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</p>	<p><b>Антропогенез.</b> Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</p> <p><b>Человеческие расы.</b> Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов.</p>	<p>6</p>	<p>3</p>

	<p>Происхождение человека. Человеческие расы. <b>Практические занятия</b> Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. <b>Контрольные работы</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		
<p>Тема 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</p>	<p><b>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.</b> Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круго-ворот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p><b>Биосфера — глобальная экосистема.</b> Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</p> <p><b>Биосфера и человек.</b> Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i></p> <p>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их со-обществам) и их охрана.</p> <p>Экологические факторы и их влияние на организмы.</p> <p>Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества.</p> <p>Пищевые цепи и сети в биоценозе.</p> <p>Экологические пирамиды.</p> <p>Схема экосистемы.</p> <p>Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера.</p> <p>Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>

	<p>Особо охраняемые природные территории России.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b> Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p> <p><b>Практические занятия</b> Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный ак-вариум). Решение экологических задач.</p> <p><b>Контрольные работы</b> <i>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.</i></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).</p>		
Тема 7. БИОНИКА	<p><b>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.</b> Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.</i></p> <p><b>Лабораторные занятия</b> Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.</p> <p><b>Практические занятия</b> <b>Контрольные работы</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Многообразие видов.</i> <i>Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.</i> <i>Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).</i> <i>Естественные и искусственные экосистемы своего района.</i></p>	6	3
		<b>Всего занятий</b>	<b>38</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>19</b>
		<b>Всего</b>	<b>57</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).

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы по дисциплине «Биология» проходит в:

1. Кабинете биологии.

Оснащение кабинета: Рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, аудиторная доска, автоматизированное рабочее место с доступом в интернет: интерактивная панель (NextPanel 75S). Системы хранения. Раздаточный материал для проведения практических занятий. Комплект плакатов, карт, тематические стенды. Учебно-наглядные пособия.

2. Кабинете для самостоятельной работы.

Оснащение кабинета. Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест, автоматизированные рабочие места с доступом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МГРИ: <http://stud.mgri.ru/>: моноблоки Lenovo M410z, MS, 21,5"(1920x1080) WVA, G4560T(2,9GHz), 4GB, 500GB, Intel HD, DVDRW, KB+Mouse (USB), DOS. Многофункциональное устройство Kyocera FS6530-MFP. Магнитно-маркерная доска, системы хранения. Учебно-наглядные пособия.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по русскому языку, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой, доступом в Интернет-ресурсы и др.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная учебная литература:

1 Биология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474620>

2. Язев, С. А. Биология. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474252>.

### Дополнительная учебная литература:

1. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470671>.

2. Мусин, Ю. Р. Физика: механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09136-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472304>.

3. Мусин, Ю. Р. Физика: механика сплошных сред, молекулярная физика и термодинамика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03000-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/47230>

### *Интернет-ресурсы*

[www.eor.it.ru/eor](http://www.eor.it.ru/eor) (учебный портал по использованию ЭОР).

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с п. 1 ст. 58 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) "Об образовании в Российской Федерации" освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы включает в себя следующие *направления*:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль;
- оценка результатов деятельности.

Система оценки образовательных результатов обеспечивает комплексный подход к оценке освоения рабочей программы, позволяет вести оценку *предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся*:

<b>Виды образовательных результатов</b>	<b>Объект оценки</b>	<b>Предмет оценки</b>	<b>Процедуры оценки</b>
Предметные результаты	Сформированность учебных действий с предметным содержанием	Способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач с использованием способов, действий, средств, содержания предметов	- Внутренняя накопительная оценка; - Итоговая внешняя или внутренняя оценка
Метапредметные результаты	Сформированность регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД	-Уровень сформированности конкретных видов действий; -Уровень присвоения универсального учебного действия	-Внутренняя накопительная оценка («Портфолио»); -Итоговая оценка (защита индивидуального проекта)
Личностные результаты	Сформированность личностных УУД (самоопределение, самообразование, морально-этическая ориентация)	Эффективность деятельности системы образования, образовательной организации	Психолого-педагогические наблюдения с использованием неперсонифицированных тестов

Результаты обучения – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения обучающихся, выраженные на языке знаний, умений, навыков, способностей, компетенций, которые описывают, что должен будет в состоянии делать/продемонстрировать студент/выпускник по завершении всей или части образовательной программы. Результаты обучения –

реперные точки, которые позволяют отслеживать и сопровождать этот процесс преподавателю.

Контроль результатов обучения - процесс сопоставления достигнутых результатов обучения с заданными в целях обеспечения качества подготовки обучающихся.

Технология оценивания образовательных достижений учащихся:

А) ориентирована на достижение результата:

- духовно-нравственного развития и воспитания (личностные результаты),

- формирования универсальных учебных действий (метапредметные результаты),

- освоения содержания учебных предметов (предметные результаты);

Б) обеспечивает комплексный подход к оценке всех перечисленных результатов образования (предметных, метапредметных и личностных);

В) обеспечивает возможность регулирования системы образования на основании полученной информации о достижении планируемых результатов;

– возможность принятия педагогических мер для улучшения и совершенствования процессов образования.

Г) Фиксирует критерии, процедуры, инструменты оценки и формы представления её результатов, условия и границы применения системы оценки.

Оценка результатов обучения - процедура определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся требованиям потребителей образовательных услуг. Количественным выражением оценки является отметка. Отметка (балл) - результат процесса оценивания, его условно-формальное (знаковое) выражение.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств (далее – ФОС) и представляют комплекс контрольно-оценочных средств (далее - КОС), предназначенных для оценивания знаний, умений и компетенций студентов, на разных стадиях их обучения. В состав КОС входят контрольно-измерительные материалы, обеспечивающие оценку результатов контроля, критерии оценки показателей результатов обучения, эталоны решений заданий, ключи к тестам и т.п. Методы контроля — это способы получения информации о результативности процесса обучения, обеспечивающие установление между студентами и педагогами «обратной связи» в процессе обучения с целью организации эффективности учебного процесса.

Требования к группе методов:

— объективность;

— всесторонность;

— систематичность;

— гласность (сообщение отметки и оценочного суждения);

— индивидуализация;

— дифференциация;

— учет специфики учебного предмета;

— разнообразие форм и методов.

Методы контроля и самоконтроля:

*устные* — индивидуальный, фронтальный, уплотненный опрос;

*письменные* — письменные работы, диктанты, изложения, сочинения, рефераты и т.п.;

*практические* — практические работы,

*графические* — графики, схемы, таблицы;

*программированные* — машинные и безмашинные; наблюдение и самоконтроль.

## Описание системы оценки

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность <i>научиться</i> :	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
1.	<p><b>ЛИЧНОСТНЫЕ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</li> <li>-умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>-умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</li> </ul>	<p>Умению в практической деятельности и повседневной жизни правил поведения в природной среде; ориентации в пространстве</p>	<p><i>способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни правил поведения в природной среде;</i></p>	<p>1.Способность обучающихся к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Саморазвитию</li> <li>- Самоопределению</li> </ul> <p>2.Мотивация к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучению;</li> <li>- познавательной деятельности</li> </ul> <p>3.Сформированность: - Социальных и межличностных отношений; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ценностно-смысловых установок;</li> <li>- Личностной и гражданской позиции в деятельности;</li> <li>- Социальных компетенций;</li> <li>- Правосознания;</li> </ul> <p>4. Способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Экологической культуры.</li> </ul> </p>	<p>Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность основ гражданской идентичности личности;</li> <li>• готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе, готовность к выбору направления профильного образования;</li> <li>• сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.</li> </ul> <p>Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеаудиторную самостоятельную работу.</p>	<p>На общепринятых в методиках психолого-педагогической диагностики.</p>	<p>Наблюдение, результаты олимпиад, конкурсов, при ответах на занятиях, внеаудиторных мероприятий практическим занятием необходимо создавать условия для проведения анализа собственной деятельности (рефлексии) студентами, отвечая на вопросы.</p>	<p>Использование данных, полученных в ходе мониторинговых исследований, возможно только в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».</p>
2.	<p><b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:</b></p>	<p>В процессе изучения астрономических</p>	<p><i>Способность к оценке аспектов некоторых</i></p>	<p>1) Освоенные межпредметные</p>	<p>Основным объектом оценки метапредметных</p>	<p>На межпредметной</p>	<p>Формами оценки</p>	<p>Основной процедурой</p>

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность <i>научиться</i> :	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
	<p>-использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>-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;</p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>-умение использовать</p>	<p>явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез в ходе работы с различными источниками информации;</p>	<p><i>исследований в области астрофизики</i></p>	<p>понятия и УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные)</p> <p>2) Способность их использования в учебной, познавательной, социальной практике</p> <p>3) Самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности; и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.</p> <p>4) Построение индивидуальной образовательной траектории</p> <p>5) Владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>результатов является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;</li> <li>• способность к сотрудничеству и коммуникации;</li> <li>• способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;</li> <li>• способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;</li> <li>• способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.</li> </ul>	<p>основе</p>	<p>познавательных учебных действий могут быть КИМ, ИКТ компетентности – практическая или внеаудиторная самостоятельная работа с использованием компьютера; сформированности регулятивных и коммуникативных учебных действий – наблюдение за ходом выполнения групповых и индивидуальных учебных исследований и проектов.</p>	<p>итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита индивидуально проекта применение знаний на других дисциплинах</p>

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность <i>научиться</i> :	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
	<p>различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>-умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>							
3.	<p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ:</b></p> <p>-формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p> <p>-владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;</p> <p>-владение основными</p>	<p>– <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></p> <p>– <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных</i></p>	<p>– <i>давать научное объяснение астрономическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя теории</i></p> <p>– <i>характеризовать современные направления в развитии астрономии; описывать их возможное использование в практической деятельности;</i></p> <p>– <i>решать задачи</i></p> <p>– <i>оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды,</i></p>	<p>1)Освоенные:</p> <p>- Виды деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению на практике</p> <p>2) Формирование научного типа мышления;</p> <p>3) Владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научной терминологией</li> <li>- Ключевыми понятиями</li> <li>- Методами;</li> <li>- Приемами (по</li> </ul>	<p>Объектом оценки предметных результатов является: способность обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. В систему оценки предметных результатов входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>опорные знания по предметам, которые включают в себя ключевые теории, идеи, факты, методы, понятийный аппарат;</li> <li>предметные учебные действия.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка (эксперт: преподаватель, студент)</p>	<p>Текущий и промежуточный контроль.</p>	

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
	<p>методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>-умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>-формирование умения решать задачи;</p> <p>-формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>-формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.</p>	<p><i>теоретических выводов и доказательств;</i></p> <p><i>– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p><i>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих астрономических закономерностей и законов;</i></p>	<p><i>прогнозировать возможные последствия деятельности человека и целых природных сообществ.</i></p> <p><i>- получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Узнать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удаленные уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.</i></p> <p><i>-Узнать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.</i></p> <p><i>-Узнать, как благодаря</i></p>	предмету).				

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
			<p>развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.</p> <p>-На примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.</p> <p>-Узнать 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</p>					

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
			<p><i>астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.</i></p> <p><i>-Получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физически свойств небесных тел.</i></p> <p><i>-Узнать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.</i></p> <p><i>-Узнать, 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. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.</i></p>					

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
			<p>-Узнать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.</p> <p>-Получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать, как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.</p> <p>- Узнать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.</p> <p>-Получить представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и</p>					

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
			<p>формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.</p> <p>-Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.</p> <p>-Понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о не стационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.</p> <p>-Узнать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.</p> <p>-Узнать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и</p>					

№ пп.	Вид учебных результатов	Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность <i>научиться</i> :	Требования к результатам освоения	Особенности оценки результатов	Инструментарий разрабатывается	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Примечание
			<p><i>современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.</i>  -Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.</p>					

## Примеры типовых заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

**Практическое занятие**-проводиться для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

### **Например**

*Сравните разрешающую способность радиотелескопа со 100-метровой антенной  $d_1$  и оптического телескопа с объективом диаметром 100 мм  $d_2$ , если радиотелескоп работает в диапазоне длин волн  $\lambda_1 \sim 1$  м, а оптический телескоп  $\lambda_2 \sim 555$  нм.*

**Ознакомительные (учебные) наблюдения:** Дневные наблюдения: 1. Определение координат местности по Солнцу: а) определение полуденной линии (направления меридиана); б) определение широты местности; в) определение долготы местности; г) ориентация на местности по Солнцу. Выполняются невооруженным глазом и при помощи угломерных инструментов.

### **Параметры оценочного средства**

Предел длительности контроля	25 мин.
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	1
Критерии оценки: В работе приводится описание хода выполнения заданий, результаты расчетов, выводы по исчисленным показателям.	«5», работа выполняется на высоком уровне, формулы применены без ошибок, выводы грамотные; «4», в основном, работа выполняется на среднем, достаточном уровне. Формулы применены без ошибок, есть неточности в формулировке выводов; «3», работа выполняется не в полном объеме, постоянно требует доработки и исправлений; «2», работа выполняется на неудовлетворительном уровне.

**Творческое задание** – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Творческое задание может заключаться, например, в том, чтобы снять фильм, разработать макет, модель, организовать мероприятие, подготовить кейс по заданной теме и т.д. Оценивание творческих заданий складывается из двух частей: оценка базовой системы знаний и оценка творческого замысла и его воплощения.

Критерии оценки базовой системы знаний:

- степень понимания студентом учебного материала;
- теоретическая обоснованность решений, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате;
  - научность подхода к решению задачи/задания;
  - владение терминологией;

– демонстрация интеграции компетенций (заложенных на этапе задания как результата обучения).

Критериями оценки творческой части могут быть:

- оригинальность замысла;
- уровень новизны: комбинация ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы /преобразование известных способов при решении новой проблемы/новая идея;
- характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)

### ***Параметры оценочного средства***

Предел длительности контроля	20 мин.
Критерии оценки: - соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам; - показал понимание темы, умение критического анализа информации; - продемонстрировал знание методов изучения и умение их применять; - обобщил информацию с помощью таблиц, схем, рисунков и т.д.; - сформулировал аргументированные выводы; - оригинальность и креативность при подготовке презентации	маж 10 баллов «5», если (9 – 10) баллов «4», если (7 – 8) баллов «3», если (5 – 6) баллов

Темами докладов могут быть (тоже традиционно) основные этапы развития астрономии в разных регионах мира:

1. «Астрономия Древнего мира» (под темы «Астрономия первобытного общества», «Астрономия Древнего Востока», «Астрономия Древней Греции» и т.д.).

2. «Астрономия Средневековья» (под темы «Вторая Астрономическая революция», «Борьба за научное мировоззрение» и т.д.).

3. «Третья Астрономическая революция» (под темы «Развитие астрономии в XVII ... XVIII ... XIX веке», «Астрономия XX в.», «Астрономия в России», «Успехи советской астрономии» и т.д.).

**Тестовое задание** - задание в тестовой форме, прошедшее экспертизу и апробацию, качественные и количественные оценки характеристик которого удовлетворяют определенным критериям, нацеленным на проверку качества содержания, формы и на выявление системообразующих свойств заданий теста.

### ***Параметры оценочного средства***

Предел длительности контроля	45 мин
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого под элемента	30, согласно плана
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого под элемента	Последовательность выборки вопросов из каждого раздела определенная по разделам, случайная внутри раздела
<b>Критерии оценки</b> Первые пять заданий оцениваются по 1 баллу Шестое, седьмое и восьмое задание по 3 балла Девятое и десятое задание по 5 баллов «5» - 21 – 24 балл	

«4» - 17 – 20 баллов

«3» - 13 – 16 баллов

1. Астрономия – это наука, изучающая:

- 1) самые простые и самые общие свойства и законы движения материи;
- 2) космические явления; происхождение, строение, состав, движение и развитие (эволюцию) космических объектов и их систем и природу космических процессов;
- 3) проблемы происхождения и эволюции космических тел и их систем и закономерности строения и эволюции Вселенной.

2. История астрономии: свяжите имена великих ученых с выдающимися открытиями и изобретениями – результатами их исследований:

- А. Автор геоцентрической теории;
- Б. Автор гелиоцентрической теории;
- В. Автор законов движения планет;
- Г. Автор закона Всемирного тяготения;
- Д. Изобретатель телескопа;
- Е. Автор общей теории относительности;
- Ж. Ученый, первым разработавший модели эволюции Метагалактики;

3. Авторы первых гипотез образования Солнечной системы из вещества протопланетной туманности;

И. Ученые, установившие зависимость между спектром звезд и их светимостью;

К. Ученый, установивший зависимость между скоростями и расстоянием до галактик.

- 1) И. Кант, П. Лаплас; 2) И. Ньютон; 3) А. Эйнштейн; 4) Г. Герцшпрунг, Э. Рессел; 5) Птолемей; 6) А.А. Фридман; 7) И. Кеплер; 8) Э. Хаббл; 9) Н. Коперник; 10) Г. Галилей.

3. Вселенная – это:

А. 1) Земля и околоземное космическое пространство;

2) космическое пространство за пределами Земли;

3) весь мир вокруг нас.

Б. 1) Вселенная ограничена пределами Земли и околоземного космического пространства;

4. Солнечная система:

А. В состав Солнечной системы входят: 1) Солнце, звезды, планеты, спутники, астероиды, кометы, метеорные частицы, космическая пыль и газ; 2) Солнце и 9 больших планет; 3) Солнце, 9 больших планет и их спутники, астероиды, кометы, метеорные частицы, космическая пыль и газ; 4) Земля и другие планеты, Луна и другие спутники, астероиды и кометы.

Б. Девять больших планет Солнечной системы в порядке удаления от Солнца:

1) Солнце, Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун;

2) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон;

3) Венера, Меркурий, Земля, Марс, Сатурн, Юпитер, Нептун, Уран, Плутон.

В. Укажите порядковый номер самой большой планеты.

Г. Укажите порядковый номер самой маленькой планеты

## **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

### **Тест**

1. Астрономия – наука, изучающая ...

А) движение и происхождение небесных тел и их систем.

Б) развитие небесных тел и их природу.

В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

2. Самая высокая точка небесной сферы называется ...

А) точка севера

Б) зенит

В) надир

Г) точка востока

3. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...

А) полуденная линия

Б) истинный горизонт

В) прямое восхождение

4. Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...

А) прямым восхождением

Б) звездной величиной

В) склонением

5. Третья планета от Солнца – это ...

А) Сатурн

Б) Венера

В) Земля

6. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?

А) по окружностям

Б) по эллипсам, близким к окружностям

В) по ветвям парабол.

7. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...

А) перигелием Б) афелием В) эксцентриситетом.

8. Все планеты-гиганты характеризуются ...

А) быстрым вращением. Б) медленным вращением.

9. Астероиды вращаются между орбитами ...

А) Венеры и Земли Б) Марса и Юпитера В) Нептуна и Плутона.

10. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

А) гелий и кислород

Б) азот и гелий

В) водород и гелий.

11. К какому классу звезд относится Солнце?

А) сверхгигант

Б) желтый карлик

В) белый карлик

Г) красный гигант.

12. На сколько созвездий разделено небо?

А) 108 Б) 68 В) 88

13. Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?

А) Птолемей

Б) Коперник

В) Кеплер

Г) Бруно

14. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

А) Хромосфера Б) Фотосфера В) Солнечная корона

В1. Установите соответствие, какой вклад в развитие астрономии внесли следующие учёные.

- А. Клавдий Птолемей...
- Б. Николай Коперник...
- В. Иоганн Кеплер...
- Г. Галилео Галилей...
- Д. Джордано Бруно...

А	Б	В	Г	Д

1. подтвердил учение Коперника своими телескопическими открытиями
- 2.учил о бесконечности Вселенной и о множественности обитаемых миров в ней
- 3.разработал гелиоцентрическую теорию строения Солнечной системы
- 4.открыл законы движения планет вокруг Солнца
- 5.обобщил взгляды древнегреческих учёных о строении Вселенной в виде геоцентрической системы мира

В2. Установите соответствие начатым фразам о строении Солнца

- А. Солнечные пятна образуются...
- Б. Хромосферные вспышки возникают ...
- В. Протуберанцы наблюдаются ...
- Г. Гранулы имеются...
- Д. Факелы располагаются ...

А	Б	В	Г	Д

1. в конвективной зоне.
2. в солнечной короне.
3. в хромосфере.
4. в зоне ядерных реакций.
5. в солнечной атмосфере.
6. в фотосфере.

В3. Синодический период внешней планеты 500 суток. Определить большую полуось её орбиты и звёздный период обращения.

Фильмы:

1. Большое космическое путешествие (ст.Горького, 1974 год, реж. В.Селиванов, 0+)
2. Москва - Кассиопея (ст.Горького, 1973 год, реж. Р.Викторов, 6+)
3. Отроки во Вселенной (ст.Горького, 1974 год, реж. Р.Викторов, 6+)
4. ЛЕМ, Станислав Солярис (Мосфильм, 1972 год, реж. А.Тарковский, 16+)
5. Время первых (Россия 2017г)
6. Гагарин. Первый в космосе. (Россия 2013 г.)
7. Салют 7
8. Королев (2007)
9. Открытый космос