

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.08 «Астрономия»

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

код, наименование профессии/специальности

Прием: 2021 год

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»
на заседании
комиссии ООГД

Протокол № 1
от 01.09 2021 г.

Программа составлена в соответствии с ФГОС
общего среднего образования и примерной
программой учебной дисциплины
«Астрономия»

«Утверждено»

Председатель ПЦК ООГД
Ярунина Н.В.Ярунина

« 01 » 09 2021 г.

Составитель:

Щечко

Н.Е.Щечко

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензенты:

Иванцова

Иванцова Л.В.

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОДБ.08 «Астрономия»** находится в составе общеобразовательных учебных дисциплин (общих и по выбору) базовых, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технического профиля. Составлена для специальности **08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»**, УГС **08.00.00 «Техника и технология строительства»** с учетом Концепции преподавания учебного предмета **Астрономия** в образовательных организациях в Российской Федерации, реализующие основные общеобразовательные программы утвержденной решением Коллегии Министерством просвещения Российской Федерации (протокол от 03.12.2019г № ПК-4вн), на основе ФГОС СОО_(Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.) на основе ФГОС СОО_(Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.) и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина **ОДБ.08 «Астрономия»** относится к дисциплинам общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: Астрономия ,наука, которая знакомит студентов с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений 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.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

В настоящее время важнейшими задачами и целями астрономии являются формирование представлений 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.

Цели, на достижение которых направлено изучение астрономии в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования

Изучение астрономии 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.

1. Результаты освоения учебной дисциплины

1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	Личностные результаты обучающихся 1 курс
1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	1.1. Сформированность чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
	1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
	1.3. Обладание чувством собственного достоинства
	1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
	1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите
	1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	1.7. 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
2. Смыслообразование	2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
	2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
	2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной,

	общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
	2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
	2.5. Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
	2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
	2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
	2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
	2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей
	3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
	3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
	3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		
P_1 Целеполагание	$P_{1.1}$ Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; $P_{1.2}$ Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Поэтапное формирование умственных действий
P_2 Планирование	$P_{2.1}$ Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя	Технология

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	материальные и нематериальные затраты P_{2.2} Самостоятельно составлять планы деятельности P_{2.3} Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности P_{2.4} Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	формирующего оценивания, в том числе прием «прогностическая самооценка» Групповые и индивидуальное
P₃ Прогнозирование	P_{3.1} Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели P_{3.2} Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели P_{3.3} Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	проекты Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
P₄ Контроль и коррекция	P_{4.1} Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	
P₅ Оценка	P_{5.1} Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	
P₆ Познавательная рефлексия	P_{6.1} Владеть 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	
P₇ Принятие решений	P_{7.1} Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	
Познавательные универсальные учебные действия		
П₁ Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	П_{1.1} Искать и находить обобщенные способы решения задач П_{1.2} Владеть навыками разрешения проблем П_{1.3} Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания П_{1.4} Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин П_{1.5} Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач П_{1.6} Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни П_{1.7} Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения П_{1.8} Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов, составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование Кейс-метод Межпредметные интегративные погружения Метод ментальных карт Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон Групповые и индивидуальные проекты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p>П_{1,9}Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{1,10} Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{1,11} Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p>П_{1,11.1} ставить цели и/или формулировать гипотезу исследования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;</p> <p>П_{1,11.2} оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>П_{1,11.3} планировать работу;</p> <p>П_{1,11.4} осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p>П_{1,11.5} самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p>П_{1,11.6} структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</p> <p>П_{1,11.7} использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p>П_{1,11.8} использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p>П_{1,11.9} осуществлять презентацию результатов;</p> <p>П_{1,11.10} адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p>П_{1,11.11} адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p>П_{1,11.12} адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p>П_{1,11.13} восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p>	<p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи</p> <p>«Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «ИКТ-компетентность»,</p> <p>Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Постановка и решение учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Технология формирующего оценивания</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p>П_{1.11.14} отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p>П_{1.11.15} находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p>П_{1.11.16} вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	
П₂ Работа с информацией	<p>П_{2.1}Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач</p> <p>П_{2.2}Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>П_{2.3}Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p>П_{2.4}Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p>П_{2.5}Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p>П_{2.6}Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	
П₃ Моделирование	П_{3.1} Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	
П₄ ИКТ-компетентность	П_{4.1} 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	
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К₁ Сотрудничество	<p>К_{1.1}Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p>К_{1.2}Учитывать позиции других участников</p>	<p>Дебаты</p> <p>Дискуссия</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Постановка и</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p>деятельности</p> <p>K_{1.3}Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p>K_{1.4} Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p>K_{1.5}При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p>K_{1.6}Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p>K_{1.7}Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p>K_{1.8} Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	<p>решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Смена рабочих зон</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация», «Сотрудничество»</p>
K₂ Коммуникация	K_{1.1} Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– раскрывать на примерах роль астрономии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; - понимать и описывать физическую природу небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, наиболее важные астрономические открытия;

- объяснять смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, черная дыра;

- объяснять видимое положение и движение небесных тел, находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени; использовать естественнонаучные знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии, космонавтики.

"Астрономия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения учебного предмета должны отражать:

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования

В разделе «Введение в астрономию»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;
- понимать и объяснять значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии (с использованием регионального материала);
- понимать взаимосвязь астрономии с другими науками.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Основы практической астрономии»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий и величин;
- определять роль затмений Луны и Солнца в жизни общества (с использованием регионального материала (Аркаим);
- проводить простейшие астрономические наблюдения;
- ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий на местности;
- измерять высоты звёзд и Солнца;
- определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться

- определять местоположение и времена по астрономическим объектам;
- использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Небесная механика»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин, законов небесной механики;

- характеризовать особенности методов определения расстояний, линейных размеров и масс небесных тел.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать информацию и применять знания о наблюдаемых астрономических явлениях: сложном движении планет, Луны и Солнца для решения качественных, расчетных задач, а также для решения практических задач повседневной жизни;

- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Солнечная система»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин;

- характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы, астероидов, комет, метеоров, метеоритов и карликовых планет.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Методы астрономических исследований»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- характеризовать особенности методов познания астрономии;

- использовать методы астрофизических исследований и законы физики для изучения физических свойств небесных тел.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Звезды»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин;

- характеризовать природу Солнца, его активности;

- приводить примеры влияния солнечной активности на Землю;

- измерять диаметр Солнца;

- измерять солнечную активность и её зависимость от времени;

- определять основные физико-химические характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой;

- характеризовать возможные пути эволюции звезд различной массы.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- на основе законов физики рассчитать внутреннее строение Солнца;

- по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик;

- по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы;

- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Наша Галактика – Млечный путь»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин;

- описывать и объяснять строение галактики – Млечный Путь, распределение в ней рассеянных и шаровых звёздных скоплений и облаков межзвёздного газа и пыли;
 - характеризовать различные типы галактик.
- Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
 - оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

В разделе «Строение и эволюция Вселенной»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать смысл основополагающих астрономических понятий, величин;
- описывать строение Вселенной, объяснять эволюцию Вселенной и ускоренное расширение Вселенной;
- характеризовать особенности экзопланет и проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях.

Подготовка к формированию ОК

- 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
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки студента- 39 часов,
часть программы 0 часов – реализуется в форме практической подготовки и включает:
лекций- 0 часов;
лабораторных работ- 0 часов,
практических занятий- 0 часов.

Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем – 39 часов, в том числе:

теоретического обучения – 30 часов;

практических занятий – 9 часов

Внеаудиторной самостоятельной работы - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	9
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
подготовка отчетов	
подготовка рефератов по темам	
работа с дополнительной литературой	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ 08 «АСТРОНОМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в астрономию		2	
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала:	2	
	<i>Роль астрономии в развитии цивилизации¹. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</i>		2
Раздел 2. Основы практической астрономии		6	
	Содержание учебного материала:	4	2
	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. <i>Звездная карта, созвездия, Суточное движение светил. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.</i>		
	Практическая работа №1 1. Изучение звезд и созвездий северного полушария. Определение небесных координат.	2	
Раздел 3. «Небесная механика»		6	
	Содержание учебного материала	4	2
	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.		
	Практическая работа №2 1. Исследование движения искусственных спутников Земли.	2	
Раздел 4. Солнечная система		8	2
	Содержание учебного материала:	6	

¹Темы, выделенные курсивом, рассматриваются с учетом НРЭО Челябинской области

	Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.		
	Практическая работа №3 1. Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио.	2	
	Раздел 5. Методы астрономических исследований	4	
	Содержание учебного материала:	4	2
	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.		
	Раздел 6. Звезды	5	2
	Содержание учебного материала	4	
	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Проблема существования жизни во Вселенной. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. <i>Проявления солнечной активности</i> : пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.		
	Практическая работа №4 1. Изучение солнечной активности и общего излучения Солнца	2	
	Раздел 7. Наша Галактика – Млечный путь	4	2
	Содержание учебного материала	3	
	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.		
	Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной	4	
	Содержание учебного материала:	3	

	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		2
	Практическая работа №5 1. Оценивание возможности наличия жизни на экзопланетах.	1	
	Итого	39	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Для характеристики **уровней 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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

1. - посадочные места по количеству обучающихся;
- 2.- рабочее место преподавателя;
3. -комплект учебно-наглядных пособий по истории;
- 4.- комплект практических работ;
- справочные материалы;
- 6- таблицы;
- 7- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

Учебники

Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2019.

Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е. П. Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

Учебные и справочные пособия

Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П. Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

Для преподавателей

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

ФГОС СОО_(Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

Приказ 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.

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

Концепция преподавания учебного предмета **Астрономия** в образовательных организациях в Российской Федерации, реализующие основные общеобразовательные программы утвержденной решением Коллегии Министерством просвещения Российской Федерации (протокол от 03.12.2019г № ПК-4вн),

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>

Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

Кунаш М. А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.

Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf

Сурдин В.Г. Галактики / В.Г. Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

Интернет-ресурсы

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.EAAS>

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm> Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru> Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be> Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия ве-бинаров. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw9790w_c0

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругос- вет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.smoworld.ru/spaceencyclopedia](http://www.smoworld.ru/spaceencyclopedia)

<http://www.astro.websib.ru/> <http://www.myastronomy.ru> <http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися тестирования, индивидуальных творческих проектов, заданий и рефератов, мультимедийных презентаций.

Формой промежуточного контроля является дифференцированный зачет

.Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
-----------------------------	--

<p>1.Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное:</p> <p>– Сформирована российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформировано уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)</p> <p>Сформирована гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок</p> <p>Сформировано обладание чувством собственного достоинства</p> <p>Приняты традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности</p> <p>Готов к служению Отечеству, его защите</p> <p>Сформировано осознанное отношение к выбору будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности, как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p> <p>Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p> <p>1. Смыслообразование</p> <p>Сформированы:</p> <p>основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</p> <p>готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p> <p>навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p>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</p> <p>Сформированы способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям</p> <p>Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов; • Практические задания; • Тестирования • Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; • Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет; • Подготовка индивидуальных творческих проектов • Подготовка мультимедийных презентаций • Внеаудиторная самостоятельная работа • дифференцированный зачет
---	---

<p>физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> <p>бережное, ответственное и компетентное отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p> <p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни</p> <p>сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>3. Нравственно-этическая ориентация</p> <p>Сформированы:</p> <p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p> <p>ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни</p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p>	
--	--

<p>• метапредметных:</p> <p>Регулятивные универсальные учебные действия</p> <p><i>P₁</i> Целеполагание</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{1.1}</i> Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p><i>P_{1.2}</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p> <p><i>P₂</i> Планирование</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{2.1}</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты</p> <p><i>P_{2.2}</i> Самостоятельно составлять планы деятельности</p> <p><i>P_{2.3}</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p><i>P_{2.4}</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p> <p><i>P₃</i> Прогнозирование</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{3.1}</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><i>P_{3.2}</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели</p> <p><i>P_{3.3}</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали</p> <p><i>P₄</i> Контроль и коррекция</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{4.1}</i> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность</p> <p><i>P₅</i> Оценка</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{5.1}</i> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p><i>P₆</i> Познавательная рефлексия</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{6.1}</i> Владеть 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</p> <p><i>P₇</i> Принятие решений</p> <p>Сформированы умения:</p> <p><i>P_{7.1}</i> Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов; • Практические задания; • Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; • Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет; • Внеаудиторная самостоятельная работа • дифференцированный зачет
---	---

<p>гражданских и нравственных ценностей</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <p>П₁Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>Сформирован навык:</p> <p>П_{1.1}Искать и находить обобщенные способы решения задач</p> <p>П_{1.2}Владеть навыками разрешения проблем</p> <p>П_{1.3}Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания</p> <p>П_{1.4}Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин</p> <p>П_{1.5}Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач</p> <p>П_{1.6}Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни</p> <p>П_{1.7}Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p>П_{1.8}Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p>П_{1.9}Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{1.10} Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{1.11}Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p>П_{1.11.1} ставить цели и/или формулировать гипотезу исследования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;</p> <p>П_{1.11.2} оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>П_{1.11.3} планировать работу;</p> <p>П_{1.11.4} осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p>П_{1.11.5} самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p>П_{1.11.6} структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</p>	
--	--

<p>П_{1.11.7} использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p>П_{1.11.8} использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p>П_{1.11.9} осуществлять презентацию результатов;</p> <p>П_{1.11.10} адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p>П_{1.11.11} адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p>П_{1.11.12} адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p>П_{1.11.13} восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p>П_{1.11.14} отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p>П_{1.11.15} находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p>П_{1.11.16} вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного</p> <p style="text-align: center;">П₂Работа с информацией Сформированы умения:</p> <p>П_{2.1}Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач</p> <p>П_{2.2}Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>П_{2.3}Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p>П_{2.4}Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p>П_{2.5}Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p>П_{2.6}Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p> <p style="text-align: center;">П₃Моделирование Сформированы умения:</p> <p>П_{3.1}Использовать различные модельно-</p>	
--	--

схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках

П4 ИКТ-компетентность

Сформированы умения:

П4.1 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

Коммуникативные универсальные учебные действия

К1 Сотрудничество

Сформированы умения:

К1.1 Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий

К1.2 Учитывать позиции других участников деятельности

К1.3 Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого

К1.4 Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития

К1.5 При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)

К1.6 Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия

К1.7 Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

К1.8 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности

К2 Коммуникация

Сформированы умения:

К2.1 Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств