

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО


Председатель цикловой комиссии
Обработки металлов давлением

 Сидорова А.В.

« 31 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 Токарева Н.Х.

« 31 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДб.01.09 Астрономия

22.02.05 Обработка металлов давлением

Уровень подготовки: базовый

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **22.02.05. «Обработка металлов давления»**, входящих в укрупненную группу профессий и специальностей **22.00.00. Технологии материалов**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл специальности **22.02.05. «Обработка металлов давления»**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

предметные:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умения использовать достижения современной науки астрономии и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметные:

1.регулятивные

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах.

2.познавательные

- применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;
- использования 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, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.

3.коммуникативная

- умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;

В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с учётом объектов профессиональной деятельности (технологическая документация).

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов,
самостоятельной работы обучающегося 18 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)	54
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
в том числе:	
практические занятия и лабораторные работы	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение в астрономию		2		
Раздел 2 Предмет астрономии	Входной контроль Содержание учебного материала: Изменение вида звездного неба в течение года. Изменение вида звездного неба в течение суток. Самостоятельная работа: Подготовиться к тестированию	4 4	1,2	OK 1
Раздел 3 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	6	1,2	OK 3 OK 5
Раздел 4 Физическая природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала: Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Теорема. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения. Решение задач. Самостоятельная работа: Подготовиться к тестированию	4 4	1,2	OK 1
Раздел 5 Солнце и звезды	Содержание учебного материала: Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. Практические работы: <i>Практическая работа №1. Наблюдение перемещения Луны относительно звезд и изменения ее фаз</i> <i>Практическая работа № 2. Наблюдение за движением планет среди звезд</i> <i>Лабораторная работа №1. Наблюдение солнечного спектра и отождествление главнейших фраунгоферовых линий.</i> Самостоятельная работа: Выполнить графическое задание	6 2 2 2 4	1,2 1,2	OK 2 OK 7 OK 5 OK 4 OK 8
Раздел 6 Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: Наша Галактика. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Самостоятельная работа:	6 6	1,2	OK 2 OK 8 OK 9

	Подготовиться к дифференцированному зачёту			
	Дифференцированный зачёт	2		ОК 2 ОК 8 ОК 9
	Всего	54		
	Из них аудиторных часов:	36		
	Из них на самостоятельную работу:	18		

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, расположенного по адресу: г.Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая,60, ауд №204

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стол демонстрационный.
4. Доска.
5. Методические указания по проведению практических работ.
6. Таблицы по изучению текущего материала по астрономии.
7. Таблицы для индивидуального пользования студентами.
8. Демонстрационные видео ресурсы по тематике курса.

В кабинете должен быть представлен полный комплект документации, учебные книги, электронные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- интерактивная доска.

Демонстрационное и лабораторное оборудование:

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

	Основные источники
ОИ-1	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
ОИ-2	Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
ОИ-3	Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

- ОИ-4 Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- ОИ-5 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- ОИ-6 Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Издательство 2018
Астрономия 11 класс «Дрофа»

ОИ-7

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.astro.websib.ru/>
2. <http://www.myastronomy.ru>
3. <http://class-fizika.narod.ru>
4. демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате (<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>)
5. программа Stellarium

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения лекционных занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Результаты обучения	Коды формируемых общих компетенций
Предметные:		
-формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	<u>Входной контроль:</u> -письменное тестирование; <u>Текущий контроль:</u> -систематизация учебного материала в виде тезисов;	ОК 1 ОК 2
-владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;	<u>Входной контроль:</u> -устное тестирование; <u>Текущий контроль:</u> -письменные ответы на вопросы; -тестирование	ОК 2
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	<u>Входной контроль:</u> -устное тестирование; <u>Текущий контроль:</u> -тестирование	ОК 2
-умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	<u>Текущий контроль:</u> -письменные практические работы; <u>Текущий контроль:</u> -подготовка аргументов для участия в дискуссии;	ОК 3 ОК 6
-формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для	<u>Текущий контроль:</u> -письменные практические работы; <u>Промежуточный контроль:</u> -тестирование;	ОК 3 ОК 5

принятия практических решений в повседневной жизни;	<u>Текущий контроль:</u> -создание 5 слайдов презентации	
-формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.	<u>Текущий контроль:</u> -тестирование <u>Текущий контроль:</u> -подготовка аргументов для выступления на деловой игре <u>Промежуточный контроль:</u> -тестирование	ОК 4 ОК 8 ОК 7 ОК 9
<i>Личностные:</i>		
-чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	<u>Текущий контроль:</u> -систематизация учебного материала в виде тезисов;	ОК 1 ОК 2
-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	<u>Текущий контроль:</u> -тестирование	ОК 1 ОК 2 ОК 3
-умения использовать достижения современной науки астрономии и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	<u>Текущий контроль:</u> -тестирование	ОК 4
-умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	<u>Текущий контроль:</u>	ОК 9
-умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	<u>Текущий контроль:</u> -решение качественных задач	ОК 6 ОК 7
-умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	<u>Текущий контроль:</u> -тестирование	ОК 8
<i>Метапредметные:</i>		
<i>1. регулятивные</i>		

-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	<u>Текущий контроль:</u> -создание 5 слайдов презентации	ОК 4 ОК 5
-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.	<u>Текущий контроль:</u> -составление опорного конспекта	ОК 1 ОК 2 ОК 3
<i>2. познавательные</i>		
- применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;	<u>Текущий контроль:</u> -систематизация учебного материала в виде тезисов;	ОК 1 ОК 2 ОК 3
-использования 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, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	<u>Текущий контроль:</u> -ответы на контрольные вопросы	ОК 8 ОК 9
-умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.	<u>Текущий контроль:</u> -создание 5 слайдов презентации	ОК 5
<i>3. коммуникативные</i>		
-умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;	<u>Промежуточный контроль:</u> -ответы на контрольные вопросы	ОК 6 ОК 8

Общие компетенции	Результаты УУД
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>I. Предметные: - сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>II. Личностные: -чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки астрономии; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; -готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>III. Метапредметные: 1.<i>регулятивные</i> -умение анализировать и представлять информацию в различных видах. 2.<i>познавательные:</i> - применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с учётом объектов профессиональной деятельности (технологическая документация).</p>	<p>I. Предметные: - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>II. Личностные: -чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; -готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>III.Метапредметные: 1.<i>регулятивные</i> -умение анализировать и представлять информацию в различных видах. 2.<i>познавательные</i> -применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>I. Предметные: - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>II. Личностных: -готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p>

	<p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>-использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>-умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.</p>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>3.коммуникативная</i></p> <p>-умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;</p>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи	<p>I. Предметные:</p>

<p>профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>- умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1. регулятивные</i></p> <p>- использования 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, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p><i>2. познавательные</i></p> <p>- использования 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, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p> <p><i>3. коммуникативные</i></p> <p>- умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>- умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>2. познавательные</i></p> <p>использования 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, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **22.00.00. Технологии материалов**