

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
Государственный институт экономики, финансов, права и технологий



Утверждаю

Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации

Е.В. Карпичев

«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины

ОУП.06 ФИЗИКА

по специальности среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Предметная область: естественные науки

Профиль: технологический

Форма обучения

очная

г. Гатчина
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.06 Физика предназначена для специальностей **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: Баранова Ольга Ивановна, начальник отдела по организационной и методической работе профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
4. Условия реализации программы дисциплины	19
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУП.06 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются знания и умения

У1 - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части

У2 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

У3 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

У4 - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства

З1 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социально контексте

З2 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

З3 - структуру плана для решения задач

З4 - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

Код и формулировка компетенций	Знания	Умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З1, З2, З3	У1, У2, У3
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	З4	У4

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

ЛР5 -демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР7 - осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР13 - соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР14 - готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный,

пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

метапредметных:

Мп1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

Мп2 - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

Мп3 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

Мп4 - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Мп5 - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

Мп6 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

Мп7 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

Мп8 - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

Мк1 - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

Мк2 - владеть различными способами общения и взаимодействия;

Мк3 - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

Мк4 - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Мк5 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

Мр1 - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

Мр2 - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

Мр3 - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень

предметных:

Зп1 - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки;

Зп2 - понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;

Зп3 - понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Зп4 - владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);

Зп5 - владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

Уп1 - сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;

Уп2 - на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения;

Уп3 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

Уп4 - понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	133
в т.ч. в форме практической подготовки	7
в т.ч.:	
консультации	6
лекции	80
лабораторные занятия ¹	22
практические занятия ²	24
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2

¹ Лабораторные занятия проводятся в форме лабораторной работы

² Практические занятия проводятся в форме практической работы.

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Механика и колебания		33/2		
Тема 1.1. Основы кинематики.	Содержание	13		
	1.Введение в предмет. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. 2.Эксперимент и теория в процессе познания природы. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. 3.Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. 4.Понятие о физической картине мира. 5.Входной контроль	5	ОК 01	Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо 01.03
	1.Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Тело отсчёта. Система отсчета. 2.Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. 3.Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Уравнения движения. 4.Параметры вращательного движения и его применение в технике. Нормальное и тангенциальное ускорение	4	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		

	Практическая работа № 1. Решение задач по кинематике. Уравнения движения.	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Лабораторная работа № 1. Измерение ускорения свободного падения.	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09
Тема 1.2. Динамика	Содержание	6		
	1. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Сила Архимеда.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа №2. Измерение коэффициента трения скольжения. Решение задач по динамике.	2/2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Лабораторная работа № 2. Измерение жёсткости пружины.	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание	8		
	1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02

	2. Энергия и ее виды. Законы сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №3. Решение задач на законы сохранения	4	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 1.4. Механические колебания	Содержание	6		
	1. Механические колебания. Характеристики колебаний. Гармонические колебания.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2. Распространение колебаний в упругой среде. Длина волны Звук и его характеристики. Ультразвук.	4	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика		18/2		
Тема 2.1.	Содержание	6		

Основы МКТ	1.Основные положения МКТ. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2.Изопроцессы. Газовые законы.	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа №4. Алгоритм решения задач по молекулярной физике.	2	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание	10		
	1.Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота в термодинамике	4/1	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2.Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. Второе начало термодинамики.	4	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		

	Лабораторная работа №3. Тепловые двигатели. Изучение работы ДВС и двигателя Стирлинга	2/2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Самостоятельная работа	4		
	Промежуточная аттестация	2		
	Итого за 1 семестр	58		
Тема 2.3. Агрегатные состояния	Содержание	2/2³		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 5. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Относительная и абсолютная влажность воздуха	1	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Лабораторная работа №4. Измерение влажности воздуха.	1	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Раздел 3. Основы электродинамики		46/2		
Тема 3.1. Электростатика	Содержание	6		
	1.Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Работа сил электрического поля. Потенциал поля. Напряжение.	2/1	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02

³ Практическая подготовка. Влияние на БПЛ

	2.Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединения конденсаторов. 3.Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2/1	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 6. Решение задач. Емкость. Плоский конденсатор. Потенциальная электрическая энергия.	2/1	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 3.2. Постоянный ток	Содержание	12		
	1.Законы постоянного тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2.ЭДС. Источники тока. Закон Ома для полной цепи.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	3.Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		

	Практическая работа № 7. Решение задачи на соединение проводников	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Лабораторная работа № 5. Проверка закона Ома для участка цепи	4	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 3.3. Ток в различных средах	Содержание	2		
	1. Электролиты. Законы электролиза. Ток в вакууме. Вакуумные приборы. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание	10		
	1. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Сила Лоренца	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02

	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 8. Изучение магнитного поля, созданного постоянным магнитом и проводником с током	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Лабораторная работа № 6 Изучение действия магнитного поля на проводник с током.	4		
Тема 3.5. Электромагнитное поле	Содержание	8		
	1. Магнитный поток. Работа магнитного поля. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Цепи переменного тока. Характеристики переменного тока	2	ОК 01 ОК 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Лабораторная работа № 7. Изучение явления электромагнитной индукции	4	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Раздел 4. Оптика		6		
Тема 4.1.	Содержание	6		

Оптика	1.Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения в линзах	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2.Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция и поляризация света	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторная работа № 10. Законы отражения и преломления света.	2	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Раздел 5. Элементы квантовой физики		8		
Тема 5.1. Квантовая оптика	Содержание	4		
	1.Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. 2.Фотоэффект и его законы.	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	3.Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект и его законы. Фотоны.	2	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 5.2.	Содержание	3		

Физика атома	1.Строение атома. Опыты Резерфорда Закономерности в спектре водорода. Ядерная модель атома. Модель атома Бора. Постулаты Бора.	1	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	2.Ядерные реакции. Цепные реакции деления ядер. Управляемые цепные реакции. Элементарные частицы.	1	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	3.Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Раздел 6. Элементы астрономии		14		
Тема 6.2. Устройство Солнечной системы	Содержание	8		
	1.История развития астрономии. Небесные координаты и звездные карты. Небесная механика (законы Кеплера).	1	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
	Практическая работа № 9. Нахождение координат небесных тел.	1		

	2.Планеты гиганты, планеты Земной группы, малые тела солнечной системы	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	3.Общие сведения о Солнце. Солнечная активность. Исследования солнечной системы	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	4.Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	1	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	5.Малые тела Солнечной системы.	1	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
Тема 6.2. Строение и Эволюция Вселенной	Содержание	6		
	1.Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02

	2.Наша Галактика — Млечный путь (галактический год). Другие галактики. Другие галактики. Эволюция галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня: астрономические открытия	2	OK 01 OK 07	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 07.02
	3.Изучение физической природы звезд, виды звезд	2	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Итого за 2 семестр	75		
	Всего	133		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. - 447 с. : ил. – (Профессиональное образование).

4.2.2. Основные электронные издания

1. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153> (дата обращения: 16.12.2023).

2. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490599>(дата обращения: 16.12.2023).

4.2.3. Дополнительные источники

3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сб. задач: учеб.пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования/ В. Ф. Дмитриева . – М.: Академия, 2019. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).

4. Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15616-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520560> (дата обращения: 17.12.2023).

5. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для вузов / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08244-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516078> (дата обращения: 17.12.2023).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, тестирования, а также выполнения студентами контрольной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ФГОС СПО		
знать: 31, 32, 33, 34, 3п1, 3п2, 3п3, 3п4, 3п5	<p>Расчетные задачи (практическая часть):</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка «отлично» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и правильно произведенный расчет. – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и допущенную арифметическую ошибку в вычислении произведенный расчет – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за неверно выбранную формулу, но использование точного алгоритма расчета. – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за неправильно выбранную формулу расчета и неверно произведенный расчет. <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя; - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). 	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения математического диктанта. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.

<p>уметь: У1, У2, У3, У4, Уп1, Уп2, Уп3, Уп4</p>	<p>Расчетные задачи (практическая часть):</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка «отлично» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и правильно произведенный расчет. – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и допущенную арифметическую ошибку в вычислении произведенный расчет – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за неверно выбранную формулу, но использование точного алгоритма расчета. – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за неправильно выбранную формулу расчета и неверно произведенный расчет. <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя; - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы) 	<p>Оценка результатов выполнения математического диктанта. Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
ФГОС СОО		
<p>Личностные ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР14</p>	X	<p>наблюдения, внутренний мониторинг</p>
<p>Метапредметные Мп1, Мп2, Мп3, Мп4, Мп5, Мп6, Мп7, Мп8, Мк1, Мк2, Мк3 Мк4, Мк5, Мр1, Мр2, Мр3</p>	X	<p>внутренний мониторинг</p>