

Приложение 3.1
к ПООП-П по специальности
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и
оборудования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

«ООД.11 Физика»

Общеобразовательные дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	13
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.11 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ООД.11 Физика» является предметом цикла **общеобразовательных дисциплин** ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты

Код ЛР	Метапредметные	Предметные
ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10	- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, - применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановка задачи, формулировка гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии,	- сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - сформированности умения решать физические задачи; - сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

	доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации, - учебное проектирование; - решение задач творческого и поискового характера.	- сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	66
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация - экзамен	14

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
	Введение 1. Физика как наука. Физика - фундаментальная наука о природе.	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
Раздел 1. Механика		18			
Тема 1.1.	Механическое движение. Кинематика.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	2. Механическое движение. Кинематика.	2			
Тема 1.2.	Законы динамики (Законы Ньютона). Закон всемирного тяготения				
	3. Законы динамики (Законы Ньютона). Закон всемирного тяготения	2			
Тема 1.3.	Силы в механике. Вес. Масса.				
	4. Силы в механике. Вес. Масса.	2			
Тема 1.4.	Законы сохранения (Энергии, импульса).				
	5. Законы сохранения (Энергии, импульса).	2			
Тема 1.5.	Работа. Мощность. Энергия.				
	6. Работа. Мощность.	2			
	7. Энергия.	2			
	Практическое занятие № 8. Решение задач по теме Кинематика	2			
	Практическое занятие № 9. Решение задач по теме Динамика	2			
	Практическое занятие №	2			

	10. Решение задач по теме Законы сохранения				
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		12			
Тема 2.1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	11. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	2			
Тема 2.2.	Уравнение Клапейрона-Менделеева.				
	12. Уравнение Клапейрона-Менделеева.				
Тема 2.3.	Применение первого начала термодинамики. Испарение и конденсация.	2			
	13. Применение первого начала термодинамики. Испарение и конденсация.	2			
	Практическое занятие № 14. Характеристика твердого состояния вещества.	2			
	15. Практическое занятие № Решение задач по теме МКТ	2			
	Практическое занятие № 16. Решение задач по теме Термодинамика	2			
Раздел 3. Электродинамика		12			
Тема 3.1.	Закон Кулона. Электрическое поле.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	17. Закон Кулона. Электрическое поле.	2			
Тема 3.2.	Напряженность электрического поля.				
	18. Напряженность электрического поля.	2			
Тема 3.1.	Закон Ома для участка цепи.				
	19. Закон Ома для участка цепи.	2			
Тема 3.1.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.				
	20. Магнитное поле № Электромагнитная индукция.	2			
	Практическое занятие № 21. Решение задач по теме Закон Кулона	2			
	Практическое занятие №	2			

	22. Решение задач по теме: Законы Ома для участка цепи.				
Раздел 4. Колебания и волны		8			
Тема 4.1.	Механические колебания. Виды колебаний		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	23. Механические колебания. Виды колебаний	2			
Тема 4.2.	Упругие волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение				
	24. Упругие волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2			
Тема 4.3.	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.				
	25. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	2			
	Практическое занятие № 26. Решение задач по теме Колебания и волны	2			
Раздел 5. Оптика		8			
Тема 5.1.	Законы отражения и преломления света. Линзы.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	27. Законы отражения и преломления света. Линзы.	2			
Тема 5.2.	Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света.				
	28. Интерференция света. Дифракция света.	2			
	29. Дисперсия света.	2			
	30. Практическое занятие: Решение задач по разделу Оптика	2			
Раздел 6 . Элементы квантовой физики		8			
Тема 6.1.	Квантовая физика. Квантовая гипотеза Планка.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	31. Квантовая физика.	2			
	32. Квантовая гипотеза Планка.	2			
Тема 6.2.	Фотоны. Физика атома.				
	33. Фотоны.	2			
	34. Физика атома.	2			

Раздел 7. Эволюция Вселенной		16			
Тема 7.1.	Строение и развитие Вселенной.		ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	35. Строение и развитие Вселенной.	2			
	36. Строение и развитие Вселенной.	2			
Тема 7.2.	Эволюция звезд.	2			
	37. Эволюция звезд.	2			
	38. Эволюция звезд.	2			
Тема 7.3.	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.				
	39. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.	2			
	40. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.	2			
Тема 7.4.	Гипотеза происхождения Солнечной системы.				
	41. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2			
	42. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2			
Практикум по физике.		46			
	Практическое занятие №	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10		
	43. Исследование движения тела: Измерение средней скорости движения тела.	2			
	44. Определение ускорения движения тела.				
	Практическое занятие №	2			
	45. Изучение особенностей силы трения.				
	46. Определение коэффициента трения разных тел.	2			
	Практическое занятие №	2			
	47. Изучение особенностей силы упругости.				
	48. Определение коэффициента упругости разных тел.	2			
	Практическое занятие №	2			
	49. Изучение закона сохранения импульса.				
	Практическое занятие №	2			
	50. Изучение закона сохранения импульса.				

	Практическое занятие № 51. Изучение закона сохранения энергии.	2			
	Практическое занятие № 52. Изучение закона сохранения энергии.	2			
	Практическое занятие № 53. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2			
	Практическое занятие № 54. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2			
	Практическое занятие № 55. Измерение силы тока амперметром (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 56. Измерение силы тока амперметром (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 57. Регулирование силы тока реостатом (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 58. Регулирование силы тока реостатом (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 59. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 60. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 61. Измерение напряжения на различных участках цепи (виртуальная)	2			
	Практическое занятие № 62. Измерение напряжения на различных участках цепи (виртуальная)	2			
	Практическое занятие №	2			

	63. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины				
	Практическое занятие № 33 64. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	2			
	Итоговое занятие 65. Ролевая игра	2			
Промежуточная аттестация		14			
Всего		144			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Физика»,

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке. (<http://znanium.com/>)

1. Федорова, В. Н. Физика : учебник / Федорова В. Н. , Фаустов Е. В. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-5203-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452035.html> (дата обращения: 11.06.2021). - Режим доступа : по подписке.(<http://www.studentlibrary.ru>)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.(<http://znanium.com>)

2. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке. (<http://znanium.com>)

3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник / В. Ф. Дмитриева. - 7-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2020. - 490, [1] с. - (Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-8343-1. – Текст : непосредственный.(НСХБ)

4. Севальников А.Ю. Современное физическое познание: в поисках новой онтологии. - М., 2003. - 144 с. ISBN 5-201-02104-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/346554> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.(<http://znanium.com>)

5. Кузнецов, С. И. Вся физика на ладони: интерактивный справочник / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 252 с. - ISBN 978-5-9558-0422-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1240720> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.(<http://znanium.com>)

6. Физика в школе: журнал. - Москва: Школьная пресса, 1934 -. – ISSN 0130-5522. – Текст : непосредственный.(НСХБ)
7. Физика для школьников : научно-практический журнал. - Москва : Школьная пресса, 2009 - . – ISSN 2074-5303. – Текст : непосредственный. .(НСХБ)
8. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года. – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. экрана (дата обращения: 11.05.2021). («Справочная правовая система КонсультантПлюс»)
9. ЭБС издательства «Лань»(<http://e.lanbook.com/>)
10. ЭБС ZNANIUM.COM(<http://znanium.com/>)
11. ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа»(<http://www.studentlibrary.ru>)
12. «Справочная правовая система КонсультантПлюс» (локальная сеть университета)
13. Официальный сайт проекта «Инфоурок» (<https://infourok.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Предметные: сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Оценка «отлично» . За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, умеет решать задачи и делать опыты. Оценка «хорошо» . Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности. Оценка «удовлетворительно» . Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.	– Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. Тестовые опросы по завершению тем. Письменные работы по завершению разделов. Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами. Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях (входные и фронтальные). Письменные контрольные работы по завершению разделов. Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами. Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях и проверке самостоятельной внеаудиторной работы. Самоконтроль при проверке самостоятельной

- сформированности умения решать физические задачи; - сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; – сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.	Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не умеет применить материал при решении задач.	работы. Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. Итоговый контроль – экзамен.
Метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, - применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановка задачи, формулировка гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её	– способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; – умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и искать средства её осуществления; – умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении; – умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников; – умение использовать знаково-символические средства	– Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Самоконтроль при проверке самостоятельной работы. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях.

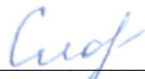
достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; - учебное проектирование; - решение задач творческого и поискового характера.	для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач; – способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, к установлению аналогий, отнесения к известным понятиям; – умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.	
Личностные результаты: ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	– сформированности внутренней позиции обучающегося, которая находит отражение в эмоционально-положительном отношении к ориентации на содержательные моменты образовательной деятельности; – сформированности основ гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн); – сформированности толерантного сознания и	– Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях.

	поведения в поликультурном мире. – сформированности самооценки, включая осознание своих возможностей в обучении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; – сформированности мотивации к учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; – сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем на основе децентрации (координации различных точек зрения на решение моральной дилеммы); способности к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.	
--	---	--

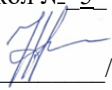
ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
«ООД.11 Физика»
в составе ППСЗ 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2026/27 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель  / Словцова Л.П./

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от «12» мая 2026 г.

Председатель ПЦМК  / Филиппова И.В./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 6 от «16» июня 2026 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  / Инталева Т.Ю./

3.2.1. Основные печатные издания
Основная учебная литература:
Мякишев Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Парфентьевой Н.А., - 11-е изд., переработанное и дополненное - Москва: Просвещение, 2024. — 432 с. : ил. — ISBN 978-5-09-112178-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157221 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьева. - 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. : [4] л. ил. — (Классический курс). — ISBN 978-5-09-112179-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157215 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Дополнительная учебная литература:
Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138798 – Режим доступа: по подписке.
Пинский А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 560 с. — ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2143938 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Тарасов О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 97 с. — ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2192597 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Физика в школе: научно-методический журнал. – Москва. - ISSN0130-5522. – Текст : непосредственный.