

ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

ФІЗИКА і АСТРОНОМІЯ

11 клас

Підручники:

1. Сиротюк В.Д., Мирошніченко Ю. Б. Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навч. програмою авт. колективу під керівництвом Ляшенка О.І.) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти – К. : Генеза, 2019 (<https://shkola.in.ua/1152-fizyka-i-astronomiia-11-klas-syrotiuk-2019.html>)

Додаткові:

2. В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова, М.М. Кірюхін Підручник з фізики 11 клас.(рівень стандарту, за навч. програмою авт. колективу під керівництвом Локтева В.М.) (<https://shkola.in.ua/1149-fizyka-11-klas-bar-iahtar-2019.html>)
3. Ю.А. Соколович Фізика. Навчально-практичний довідник. Х.: Ранок, 2010, 384 с. (<https://natural.edu-lib.com/bez-rubriki/sokolovich-yu-a-fizika-navchalno-praktichniy-dovidnik-onlayn>)
4. Пришляк М. П. Астрономія 11 клас. Х.: Ранок, 2011, 160 с.(<https://shkola.in.ua/1085-astronomiia-11-klas-pryshliak-2019.html>)
5. Всеукраїнська школа онлайн Фізика 11 клас. Відео уроки
6. https://www.youtube.com/watch?v=g3tVNLp_LTW&list=PLsWyMT6uUTrcAQBUX6IExJkGI5twapITV&ab_channel=%D0%92%D1%81%D0%B5%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD
7. Відео уроки з астрономії 11 клас:
https://www.youtube.com/watch?v=zG3V4EPXnhk&list=PLEvVFG9hzxfUcGI48aj4ZOEQ6VroFZLVr&ab_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0

I семестр

Семестрова контрольна робота № 1

№	Розділ/тема	Зміст навчального матеріалу	Джерела ін. формації
	Електродинаміка	Електромагнітна взаємодія. Електричне поле. Закон Кулона. Напруженість електричного поля	https://www.youtube.com/watch?v=UR8o1kj7R3s https://www.youtube.com/watch?v=9wZPeMKLCtY&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=2
		Речовина в електричному полі. Провідники і діелектрики в електричному полі	
		Робота за час переміщення заряду в однорідному електричному полі. Потенціал електричного поля. Різниця потенціалів	https://www.youtube.com/watch?v=em42CCD7NvE&index=3&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH

		<p>Електроємність. Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=8SaAZrLSSTs&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=10 або https://www.youtube.com/watch?v=xZnhnTLLqdU&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=11</p>
		<p>Електричний струм. Електричне коло. З'єднання провідників Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Правила Кірхгофа</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=7PIh2EUchvE&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=12 Електрорушійна сила: https://www.youtube.com/watch?v=1QoYswM2CN_A&index=18&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH Закон Ома для повного кола: https://www.youtube.com/watch?v=F0oYB3KSieU&index=19&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		<p>Робота та потужність електричного струму</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=mNXSzlLhPYs&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=16</p>
		<p>Заходи та засоби безпеки під час роботи з електричними пристроями</p>	
		<p>Електричний струм у металах. Надпровідність Електричний струм у напівпровідниках Електричний струм в електролітах. Електролітична дисоціація Електричний струм у газах</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=X74MITi4WPc&index=26&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		<p>Струм у вакуумі</p>	
		<p>Взаємодія струмів. Магнітне поле. Дія магнітного поля на провідник зі струмом Індукція магнітного поля. Потік магнітної індукції Сила Ампера. Сила Лоренца</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=obBA3LpiKFU&index=28&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		<p>Електромагнітна індукція. Закон електромагнітної індукції Індуктивність. Енергія магнітного поля струму. Густина енергії магнітного поля</p>	<p>Індукція магнітного поля: https://www.youtube.com/watch?v=5cOaV5wZUoo&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>

			lp7kH&index=29 Закон електромагнітної індукції: https://www.youtube.com/watch?v=DPvAPEqEuy4&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=39 Правило Ленца: https://www.youtube.com/watch?v=VAYLMfpoiII&index=41&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH
Коливання і хвилі	Коливальний рух. Гармонічні коливання Математичний і пружинний маятники. Період коливань маятників Вільні та вимушені коливання Поширення механічних коливань у пружному середовищі		https://www.youtube.com/watch?v=ycjsIjB5N_Q
	Коливальний контур. Виникнення електромагнітних коливань у коливальному контурі Гармонічні електромагнітні коливання. Частота власних коливань контуру Вимушені електромагнітні коливання. Резонанс		https://www.youtube.com/watch?v=OLR2BW4vCoU&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=56 Вимушені електромагнітні коливання: https://www.youtube.com/watch?v=soU1Ya0HrB4&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=58
	Змінний струм. Трансформатор. Виробництво, передача, та використання енергії електричного струму		https://www.youtube.com/watch?v=Zi3qS32ATho&index=43&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH
	Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі Властивості електромагнітних хвиль Принципи радіозв'язку, телебачення та стільникового зв'язку		https://www.youtube.com/watch?v=gmW7w33zX1o&index=64&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH
	Розвиток поглядів на природу світла. Електромагнітна теорія світла Поширення світла в різних середовищах. Ефект Доплера		https://www.youtube.com/watch?v=Iv724RypGns&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=69
	Дисперсія світла Інтерференція світла Дифракція світла Поляризація світла		Інтерференція світла: https://www.youtube.com/watch?v=WCdeV2nWKTU&index=82&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH

			<p>Дифракція світла https://www.youtube.com/watch?v=eaoUYNFckw&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=81 Дисперсія світла: https://www.youtube.com/watch?v=oKOOVhpeqV4&index=80&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		<p>Основні фотометричні величини Геометрична оптика як граничний випадок хвильової. Закони геометричної оптики Оптичні прилади та їх застосування</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lgxFxUNrfqE&index=74&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH Лінзи: https://www.youtube.com/watch?v=AJkxL53dEhM&index=78&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>

II семестр

Семестрова контрольна робота № 2

№	Розділ/тема	Зміст навчального матеріалу	Джерела ін. формації
	Квантова фізика	Квантові властивості світла. Постулати Бора	<p>https://www.youtube.com/watch?v=u3MUU2KCBkc&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH&index=87 Постулати Бора: https://www.youtube.com/watch?v=jWhhBEpW9Ms&index=95&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		Випромінювання та поглинання світла атомами. Спектри. Спектральний аналіз та його застосування	<p>https://www.youtube.com/watch?v=EXfS-y98gpo&index=98&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpXEy-lp7kH</p>
		Поширення механічних коливань у пружному середовищі	
		Розвиток квантової фізики. Гіпотеза Планка	

	Фотон. Енергія, маса, імпульс фотона. Фотоелектричний ефект Застосування фотоелектру	https://www.youtube.com/watch?v=H4OByjiM4KU&index=84&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpxEy-lp7kH
	Атомне ядро. Ядерні сили. Енергія зв'язку атомних ядер	https://www.youtube.com/watch?v=LiO3akHH1go&index=93&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpxEy-lp7kH
	Радіоактивність. Закон радіоактивного розпаду	https://www.youtube.com/watch?v=x15qUHtiy0g&index=105&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpxEy-lp7kH
	Ядерні реакції. Ланцюгова реакція поділу ядер Урану	https://www.youtube.com/watch?v=3GfQAya-kOg&index=100&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpxEy-lp7kH
	Фізичні основи ядерної енергетики Дозиметрія. Дози випромінювання. Захист від йонізуючого випромінювання	
	Елементарні частинки, їх класифікація та характеристика	https://www.youtube.com/watch?v=xvGZ6Kn-AdQ&index=111&list=PLzYA4T7rnyZOY_8PKGv72KIpxEy-lp7kH
Основи практичної астрономії	Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я Небесні координати. Системи координат Видимі рухи Сонця та планет. Конфігурації та умови видимості планет Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона Визначення відстаней до небесних світил Астрономія та визначення часу. Календар	https://www.youtube.com/watch?v=HjM0wfO4zwE&list=PLQqKkOGbZN6uXq0EXMpNAbn8kTzfmXcc&index=4 Сузір'я: http://svitppt.com.ua/astro-nomiya/nebesni-svitila-i-nebesna-sfera.html
Фізика Сонячної системи	Земля і Місяць Планети земної групи Планети-гіганти. Супутники планет Карликові планети та малі тіла Сонячної системи Космічні дослідження об'єктів Сонячної системи. Рух штучних супутників і автоматичних міжпланетних станцій Розвиток космонавтики. Космогонія Сонячної системи	https://www.youtube.com/watch?v=cxi_fkBCTas&t=26s https://www.youtube.com/watch?v=CqGf3Gb7QcU Планети-гіганти: https://www.youtube.com/watch?v=sjUZAVf3MPA
Методи та засоби фізичних і астрономічних	Дослідження електромагнітного випромінювання небесних світил. Фотометричні величини та спектральний аналіз	

	их досліджень	Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Сучасні наземні телескопи. Астрономічні обсерваторії Приймачі випромінювання. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. Сучасні космічні дослідження	
	Зорі і галактики	<p>Сонце, його фізичні характеристики, будова та джерела енергії Будова сонячної атмосфери. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю</p> <p>Основні характеристики зір. Температура та розміри зір. Зорі та їх класифікація. Планетні системи інших зір. Маса зір Еволюція зір. Білі карлики Фізично-змінні зорі. Нейтронні зорі. Чорні діри</p> <p>Молочний Шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. Зоряні скупчення та асоціації Міжзоряне середовище. Туманності. Зоряні системи – галактики. Світ галактик. Квасари</p>	<p>Сонце: https://www.youtube.com/watch?v=7-7nnGnaaGU&index=9&list=PLQqKkOGbZN6uXq0EXMpNAbn8kTzfmXcc</p> <p>Утворення зір: https://www.youtube.com/watch?v=PJMg4ckdmqw https://www.youtube.com/watch?v=24TQLmrI02c&list=PLQqKkOGbZN6uXq0EXMpNAbn8kTzfmXcc&index=11</p> <p>Чорна діра: https://www.youtube.com/watch?v=l3B9WuY7uow</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=t-hFeOihWU&index=13&list=PLQqKkOGbZN6uXq0EXMpNAbn8kTzfmXcc</p>
	Всесвіт	<p>Всесвіт. Проблеми космології. Фундаментальні взаємодії в природі. Роль фізичної та астрономічної наук у формуванні наукового світогляду сучасної людини.</p> <p>Єдина природничо-наукова картина світу Історія розвитку уявлень про Всесвіт. Походження й розвиток Всесвіту. Основні положення спеціальної теорії відносності Людина у Всесвіті. Антропний принцип. Імовірність життя на інших планетах. Унікальність нашого Всесвіту. Питання існування інших всесвітів</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vIQRBjXVKms&index=14&list=PLQqKkOGbZN6uXq0EXMpNAbn8kTzfmXcc</p>

РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ:

- написання конспекту;
- участь в конкурсах, олімпіадах, вікторинах.