**Практикалық сабақтардың оқу материалы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта/ күн** | **Тақырып** | **Сабақ мақсаты және**  **Қалыптастырылатын дағдылар** | **Әдістемелік нұсқау** |
| 1 | Термодинамика негіздері. Ішкі энергия. Жылу алмасу. Фазалық ауысулар.Термодинамикадағы жұмыс. Жылу мөлшері. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау, есептердің шығару жолдарын талдау,  физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 2 | Термодинамиканың бірінші және екінші заңдары. Термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге қолдану. Жылу двигательдерінің ПӘК-і. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 3 | Электростатика. Электр заряды, денелердің электрленуі. Электр зарядтарының сақталу заңы. Кулон заңы. Электр өрісі. Электр өріс кернеулігі. Электр өрісінің күш сызықтары. Электр өрісінің потенциалы. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 4 | Электростатикалық өрістегі жұмыс.Кернеулік пен потенциал айырмасы арасындағы байланыс. Электр сыйымдылығы. Конденсаторлар. Зарядталған конденсатордың энергиясы. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 5 | Тұрақты электр тогы. Электр тогы. Ток күші. Тізбектің бөлігі үшін Ом заңы. Кедергі. Өткізгіштерді қосу.Токтың жұмысы мен қуаты. Джоуль-Ленц заңы. Электр қозғаушы күш. Толық тізбек үшін Ом заңы. Токтардың түйіндері. Кирхгоф ережесі. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 6 | Әр түрлі ортадағы электр тогы.Металдардың электрондық өткізгіштігі. Өткізгіш кедергісінің температураға тәуелділігі. Асқын өткізгіштік. Жартылай өткізгіштердегі электр тогы Вакуумдағы электр тогы. Сұйықтардағы электр тогы. Газдардағы электр тогы. Электролиттердегі электр тогы. Электролиз заңы. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 7 | Магнит өрісі. Тұрақты токтың магнит өрісі. Магнит индукциясының векторы индукция сызықтары. Лоренц күші. Ампер күші. Заттың магниттік қасиеті. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 8 | Электромагниттік индукция.Электромагниттік индукция құбылысы. Магнит ағыны. Ленц ережесі. Өздік индукция.Индуктивтік. Токтың магнит өрісінің энергиясы. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау. Тұрақты шамаларды есте сақтаужәне есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 9 | Электромагниттік тербелістер. Тербелмелі контур. Томсон формуласы. Электромагниттік толқындар. Радиотолқындардың таралуы.Айнымалы ток. Актив кедергі. Айнымалы токтың әсерлік мәні. Айнымалы тоқ үшін Ом заңы. Резонанс. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу,  шыққан нәтижені салыстыру,  мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 10 | Оптика. Жарық толқындары. Жарықтың шағылу және сыну заңдары. Толық шағылу. Линзалар. Линзада кескін салу. Жұқа линзаның формуласы. Линзаның үлкейтуі. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 11 | Толқындық оптика. Жарық жылдамдамдығы Жарықтың интерференциясы. Жарықтың дисперсиясы. Жарық поляризациясы. Жарықтың дифракциясы. Дифракциялық тор. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау, есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау.Тұрақты шамаларды есте сақтау. және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 12 | Салыстырмалылық теориясының элементтері. Релятивистік динамика. Массаның жылдамдыққа тәуелділігі. Масса мен энергияның арасындағы байланыс. Сәуле шығару және спектрлер. Спектрлер. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 13 | Кванттық физика. Кванттық теория және Планк формуласы. Фотондар. Жарық кванттарының энергиясы және импульсы. Фотоэффект. Фотоэффект үшін Эйнштейн теңдеуі. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,  физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 14 | Атомдық физика. Атомның құрылысы. Атомдардың жарық сәулесін шығаруы және жұтуы. Радиоактивтік. Радиоактивтік ыдырау заңы. Изотоптар. | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |
| 15 | Зарядталған бөлшектерді тіркеу тәсілдері Атом ядросының құрылысы. Ядролық күштер. Ядролық реакциялар.  Атом ядроларының радиоактивті ыдырауы. Элементар бөлшектер. Антибөлшектер | Мәліметті талдау, түсіну. Жаңа мәліметті анықтау есептердің шығару жолдарын талдау,  есептерді есептеу, шыққан нәтижені салыстыру, мәліметті саралау, физика пәні бойынша жаңа форматтағы тесттерді орындау,физикалық шамалардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын ажырата білуге үйрету | Анықтамаларды,  өлшем бірліктерді тыңдап, қайталау және есеп шығарғанда дұрыс қолданып жазуды қадағалау. |

**Әдебиеттер тізімі:**

1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021.

2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.

3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.

4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019.

5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.

6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.

6.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023ж.

**Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы**

1. әл-Фараби кітапханасы

2**.** Ұлттық кітапхана

**Интернет-ресурстар**

1. <https://elib.kaznu.kz/>

2. <https://prob-ent.testcenter.kz/>

3. <https://bilimland.kz/>