

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Министерство образования и науки Республики Таджикистан  
Межгосударственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российско-Таджикский (Славянский) университет»**



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОПТИКА»**

**Направление подготовки – 03.03.02**

**«Физика»**

**Профиль подготовки «Общая физика»**

**Форма подготовки – очная**

**Уровень подготовки – бакалавриат**

**Душанбе-2024**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «7» августа 2014 г. №891.

При разработке рабочей программы учитываются требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению подготовки; содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения; новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от « 28 » августа 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от « 29 » августа 2024г.

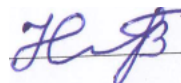
Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «30» 08. 2024г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент



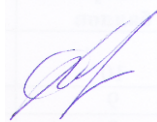
Гулбоев Б.Дж.

Председатель УМС факультета к.ф-м.н., доцент



Халимов И.И.

Разработчик (ки):ст. преподаватель



Хикматуллоев С.Дж.

Разработчик (ки) от организации: д.ф-м.н профессор



Акдодов Д.М.

## Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О.	Аудиторные занятия			Место работы преподавателя
	Лек Пр.	КСР	Приём СРС	
Химатуллоев С. Дж.				

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Дисциплина представляет собой часть курса общей физики и является одной из основных базовых дисциплин для студентов физического факультета. Цель преподавания дисциплины - изучение оптических явлений, которые можно описать с помощью классической физики, изучение методов их описания. Исследование на примере оптических явлений границ применимости классической физики. Программа курса разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 03.03.02 "Физика".

#### 1.2. Задачи изучения дисциплины

Главной задачей курса «Оптики», является расширение фундаментальной базы физических знаний студентов, на основе которой в дальнейшем можно развивать более глубокое и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по общей физики. Достижение поставленной цели осуществляется путем решения следующих основных задач:

- ознакомление студентов с основными принципами и законами оптики, и их математическим выражением;
- изучение сущности физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования;
- формирование умения правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин;
- приобретение практических навыков количественно формулировать и решать задачи оптики, оценивать порядки и размерность физических величин, навыков экспериментальной работы в части измерения физических величин, простейшей обработки результатов эксперимента и обращения с основными физическими приборами;
- развитие у студентов представления о роли физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.

#### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Оптика», направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности: дисциплина «Оптика» относится к дисциплинам естественнонаучного цикла. Предшествующими

дисциплинами являются: «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм». Изучение дисциплины происходит в пятом семестре.

Таблица 1.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-1	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	<p><b>ИПК 1.1.</b> Знает: основные сведения об этапах и тенденциях исторического развития основных областей и направлений физики; базовые представления об основных понятиях и методах естественных наук, понимать и излагать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности; специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p><b>ИПК 1.2.</b> Умеет: - ориентироваться в теоретических, компьютерных и экспериментальных методах решения научно-исследовательских задач в области физики; - критически переосмысливать накопленный опыт, а также умеет использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин, изменять (при необходимости) профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИПК 1.3.</b> Владеет: - методами поиска научной информации с использованием различных источников; - методами планирования научных исследований; - а также способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p>	Выступление  Коллоквиум  Дискуссия
ПК-4	Способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и	<p><b>ИПК 4.1.</b> Знает: - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки.</p>	Выступление  Коллоквиум

	среднего общего образования	<p><b>ИПК 4.2.</b> Умеет планировать и проводить учебные занятия по физике. Умеет использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике.</p> <p><b>ИПК 4.3.</b> Владет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.</p>	Дискуссия
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	<p><b>ИПК 5.1.</b> Знает: - основные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; системы управления технологическими процессами</p> <p><b>ИПК 5.2.</b> Умеет: - разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; может использовать системы управления технологическими процессами на практике</p> <p><b>ИПК 5.3.</b> Владет: - современными методами разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них, имеет навык создания систем управления технологическими процессами</p>	Выступление  Коллоквиум  Дискуссия

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Оптика», относится к базовой части профессионального цикла Б1.Б.13 учебного плана. При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1 - 4, указанных в таблице 2.

Дисциплина содержательно и методически взаимосвязана с дисциплинами ООП, указанными в таблице 3:

Таблица 3.

№ пп	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1	Электроника	6	Б1.В.07
2	Электричества и магнетизм	4	Б1.В.12
3	Радиофизика	5	Б1.В.04

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 часов. Из них лекционная- 42 час, практическая -28час, контролируемая

*самостоятельная работа студента (КСР) -14 час и самостоятельная работа студента (СРС) -42 час. + контроль- 54 час. Интерактивная форма-12 час. Итоговый контроль в конце 4-семестра – экзамен.*

### **3.1. Структура и содержание теоретической части курса (18ч)**

1. История развития оптики -(2 ч.)
2. Геометрическая оптика -(2 ч.)
3. Фотометрия -(2 ч.)
4. Интерференция света -(2 ч.)
5. Линзы (2 ч.)
6. Оптические приборы - (2 ч.)
7. Интерференция света - (2 ч.)
8. Интерференция от тонких пленок-(2ч)
- 9.Кольца Ньютона - (2ч)
- 10.Дифракция на одной щели -(2 ч)
- 11.Закон Брюстера и Малюса. -(2 ч)
12. Дифракция света -(2 ч.)
13. Поглощение, рассеяние и дисперсия света -(2 ч.)
14. Поляризация света -(2 ч.)
15. Тепловое излучение -(2 ч.)
16. Квантовая оптика -(2 ч.)
- 17.Закон Стефана Больцмана-(2 ч.)
- 18.Формула Планка -(2 ч.)
- 19.Инфракрасная и ультрафиолетовое излучения-(2 ч.)
- 20.Шкала электромагнитных волн. -(2 ч.)
- 21.Масса и импульс фотона. -(2 ч.)

### **3.2. Структура и содержание практической части курса (18ч)**

1. Световой поток и сила света -(2 ч.)
2. Освещенность -(2 ч.)
3. Яркость и светимость- (2 ч.)
4. Отражение света -(2 ч.)
5. Преломление света - (2 ч.)
6. Линзы (2 ч.)
7. Оптические приборы - (2 ч.)
8. Интерференция света - (2 ч.)
9. Интерференция от тонких пленок-(2ч)
- 10.Кольца Ньютона - (2ч)
- 11.Дифракция на одной щели -(2 ч)
- 12.Поляризация света. -(2 ч)
- 13.Закон Стефана – Больцмана. Закон Вина. -(2 ч)
- 14.Фотоэлектрический эффект- (2 ч.)

### **3.3. Структура и содержание КСР (14ч)**

1. Оптика эпохи Возрождения. История корпускулярного и волнового свойства света (2 ч.)
2. Сферические зеркала. Линзы (2 ч.)
3. Электронный микроскоп. Спектральные приборы (2 ч.)
4. Интерференция света в тонких пленках. Практическое применение интерференции (2 ч.)
5. Дифракция на пространственных решетках. Дифракция рентгеновских лучей (2 ч.)
6. Люминесценция. Нормальная и аномальная дисперсий света. Классическая теория дисперсии света (2 ч.)
7. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации. Интерференция поляризованного света. Оптическая активность в живой природе (2 ч.)

### 3.4. Структура и содержание лабораторных работ (14ч)

ЛБ№1. -(2часа).

#### График проведение курса

№ пп	Наименование тем лекционных, семинарских и лабораторных занятий	Вид занят.	К-во час.	Лит.	Кол-во баллов в неделю
<b>1</b>	<b>Тема 1. История развития оптики</b>	Лек-1	2	1-3	12,5
	1.1. Античные ученые о природе света				
	1.3. Оптика эпохи Возрождения; 1.4. История корпускулярного и волнового свойства света	КСР-1	2	1, 4, 5	
	Тема 1. Световой поток и сила света	Пр-1	2		
	Световой поток и сила света.	СРС-1	10	1, 6, 7	
<b>2</b>	<b>Тема 2. Геометрическая оптика</b>		2	1-3	12,5
	2.1. О геометрической оптике				
	2.2. Законы отражения и преломления света				
	2.3. Плоское зеркало, пластины и призмы				
	Измерение скорость света.	Лаб-1	2	1, 4, 5	
	Оптика арабского физика Ал-Газена.	СРС-2	10	1, 6, 7	
	2. Освещенность	Пр-2.	2		
<b>3</b>	<b>Тема 3. Фотометрия</b>	Лек-2	2	1-3	12,5
	3.1. Световой поток. Сила света. Освещенность.3.2. Глаз - как оптическая система. 3.3. Разрешающая способность глаза.3.4. Лупа.3.5. Микроскоп.3.6. Телескоп				
	2.4. Сферические зеркала; 2.5. Линзы	КСР-2	2	1, 4, 5	
	3. Яркость и светимость	Пр-3			
	Явлении яркость и светимость.	СРС-3	10	1, 6, 7	
	Законы линз и оптических приборов.	Лаб-2			

<b>4</b>	<b>Тема 4. Интерференция света</b> 4.1. Когерентность и монохроматичность световых волн.4.2. Интерференция световых волн	Лек-4	2	1-3	12,5
	Явление интерференции света.	Лаб-3	2	1, 4, 5	
	4. Отражение света.	Пр-4	2		
	Отражение светового луча	СРС-4	10	1, 6, 7	
<b>5</b>	<b>Дифракция света.</b>	Лек-5	2	1-3	12,5
	Преломление света.	СРС-5	10	1, 6, 7	
<b>6</b>	<b>Тема 6. Поглощение, рассеяние и дисперсия света</b> 6.1. Взаимодействия света с веществом 6.2. Поглощение света. 6.3. Рассеяние света.	Лек-6	2	1-3	
	4. Определение показателя преломления воздуха и CO <sub>2</sub> интерферометром Майкельсона.	Лаб-4	2	1, 4, 5	
	6. Линзы.	Пр-6	2		
	Линзы.	СРС-6	10	1, 6, 7	
<b>7</b>	<b>Тема 7. Поляризация света</b> 7.1. Поляризованный и естественный свет 7.2. Получение поляризованного света	Лек-7	2	1-3	12,5
	7. Оптические приборы	Пр-7	2		
	4.3. Интерференция света в тонких пленках 4.4. Практическое применение интерференции	КСР-4	2	1, 4, 5	
	Дифракция света.	СРС-7	10	1, 6, 7	
<b>Промежуточный контроль №1</b>					
<b>8</b>	<b>Тема 8 Тепловое излучения.</b>	Лек-8	2	1-3	12,5
	Градуировка спектроскопа и определение угловой дисперсии призмы.	Лаб-5	2	1, 4, 5	
	8. Интерференция света	Пр-8	2		
	Интерференция света.	СРС-8	10	1, 6, 7	
<b>9</b>	<b>Тема 9. Квантовая оптика</b>	Лек-9	2	1-3	
	Дифракция на пространственных решетках 5.5. Дифракция рентгеновских лучей	КСР-5	2	1, 4, 5	12,5
	9. Интерференция от тонких пленок.	Пр-9	2		
	Основы квантовой оптики.	СРС-9	10	1, 6, 7	
	7. Оптические приборы	Пр-7	2		
<b>10</b>	<b>Тема 10. Закон Стефана Больцмана.</b>	Лек-10	2	1-3	
	Изучение двойного лучепреломления. Закон Малюса.	Лаб-6	2	1, 4, 5	12,5
	10.Кольца Ньютона.	Пр-10	2		



	Фотоэлектрический эффект.	СРС-10	10	1, 6, 7	
	Лазеры и мазеры.				
<b>11</b>	<b>Тема11. Формула Планка</b>	Лек-11	2	1-3	
	5. Дифракция на пространственных решетках. Дифракция рентгеновских.	КСР-5	2	1, 4, 5	12,5
	11. Дифракция на одной щели.	Пр-11	2		
	Лазеры и мазеры.	СРС-11	10	1, 6, 7	
<b>12</b>	<b>Тема 12. Инфракрасная и ультрафиолетовое излучения.</b>	Лек-12	2	1-3	12,5
	10. Определение увеличения зрительной трубы и микроскопа.	Лаб-7	2	1, 4, 5	
	Оптически квантовый генератор.	СРС-12	10	1, 6, 7	
	12. Поляризация света. Закон Брюстера и Малюса.	Пр-12	2		
<b>13</b>	<b>Тема 13. Шкала электромагнитных волн.</b>	Лек-13	2	1-3	12,5
	6. Люминесценция. Нормальная и аномальная дисперсия света. Классическая теория дисперсии света.	КСР-6	2	1, 4, 5	
	Моды Гауссова пучка.	СРС-13	10	1, 6, 7	
	13. Закон Стефана – Больцмана. Закон Вина.	Пр-13	2		
<b>14</b>	<b>Тема14. Шкала электромагнитных волн.</b>	Лек-14	2	1-3	12,5
	Голография.	СРС-14	2	1, 6, 7	
	14. Фотоэлектрический эффект.	Пр-14	2		
	7. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации.	КСР-7.	2		
<b>Промежуточный контроль №2</b>					12,5
Лек. - 42ч; Прак. - 28ч; КСР - 14ч; СРС – 42ч.; Контроль-54ч.; Итого: -180ч. ИК-экз.					

**для студентов 2-5 курсов**

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Административный балл за примерное поведение	Балл за рубежный и итоговый контроль	Всего
--------	---	--	---	--	--------------------------------------	-------

1	2	3	4	5	6	7
1	-	-	-	-	-	-
2	1	1	1	-	-	3
3	1	1	1	-	-	3
4	1	1	1	-	-	3
5	1	1	1	-	-	3
6	1	1	1	-	-	3
7	1	1	1	-	-	3
8	1	1	1	-	-	3
9					10	10
<b>Первый рейтинг</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>31</b>
10	1	1	1	-	-	3
11	1	1	1	-	-	3
12	1	1	1	-	-	3
13	1	1	1	-	-	3
14	1	1	1	-	-	3
15	1	1	1	-	-	3
16	1	1	1	-	-	3
17	1	1	1	-	-	3
18					10	10
<b>Второй рейтинг</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>39</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (зачет, зачет с оценкой, экзамен)</b>					<b>30</b>	<b>30</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>20+30</b>	<b>100</b>

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС) - 108ч.**

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена Государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по направления подготовки. Целью самостоятельной работы студентов является обучение навыками работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса «Физика» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины, студенты должны выполнять следующие виды самостоятельной работ в указанной форме контроля и сроки выполнения.

##### **4.1. План-график выполнения СРС (132ч)**

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
1	10	Световой поток и сила света.	Реферат	Выступление
2	10	Оптика арабского физика Ал-Газена	Реферат	Выступление
3	10	Явления яркость и светимость.	Конспект	Выступление
4	10	Отражение светового луча.	Реферат	Выступление
5	10	Преломление света.	Презентация	Выступление

6	10	Линзы.	Реферат	Выступление
7	10	Дифракция света.	Реферат	Выступление
8	10	Интерференция света.	Конспект	Выступление
9	10	Основы квантовой оптики.	Реферат	Выступление
10	10	Фотоэлектрический эффект.	Реферат	Выступление
11	10	Лазеры и мазеры.	Реферат	Выступление
12	10	Оптически квантовая генератор.	Конспект	Выступление
13	10	Моды Гауссова пучка.	Презентация	Выступление
14	2	Голография.	Реферат	Выступление

#### **4.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане, в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам;

- в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

#### **4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Методических указаний к выполнению реферата:

- Тема реферата; - Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы управления ассортиментом групп непродовольственных товаров. - Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем рефератов» (Приложение 4) и утверждается преподавателем.

Перечень тем реферата периодически обновляется и дополняется.

Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются темы для выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему.

Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 5 до 10 страниц написанное от руки. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата.

Титульный лист.

Оглавление.

Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

#### **4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы**

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

-уровень освоения студентами учебного материала;

- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

**Оценка «5» ставится тогда когда:**

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

**Оценка «4» ставится тогда когда:**

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

**Оценка «3» ставится тогда когда:**

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

**Оценка «2» ставится тогда когда:**

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена;
- Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

## **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

1. Х.Д. Дадаматов, А. Тоиров. Физика. Том 5. Оптика. - Душанбе: издательство «Илм». – 2016.
2. И.В. Савельев. «Курс общей физики». Т.3. - М.: изд-во «Наука», - 2012.
3. Б.М. Яворский, А.А. Детлаф. Курс физики. Т.3. - М.: изд-во «Выс. шк.», 2012.
4. *Гороховатский, Ю. А.* Оптика : учебник и практикум для вузов / Ю. А. Гороховатский, И. И. Худякова ; под редакцией Ю. А. Гороховатского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с.
5. *Суханов, И. И.* Основы оптики. Теория изображения : учебное пособие для вузов / И. И. Суханов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 111 с.

### **5.2. Дополнительная литература**

8. А.Н. Матвеев. «Теория относительности и оптика». - М.: издательство «Высшая школа». - 2012.
9. Г.А. Зисман, О.М. Тодес. «Курс общей физики». Часть 3. - М.: изд. «Высшая школа». - 2011.
10. Н.Н. Евграфовова, В.Л. Каган. «Руководство к лабораторным работам по физике». - М.: изд-во «Высшая школа», - 2011.
11. Дж. Орир. Физика. В двух томах. - М.: «Мир», 2011.
12. Х.Д. Дадаматов. «Концепции современного естествознания». Толковый словарь, Часть 1 (2008) и часть 2 (2011). – Душанбе: изд-во «Илм».
13. Е.В. Фирфанг. «Руководство к решению задач по курсу общей физики». - М.: изд-во «Высшая школа», - 2010.
14. «Методические указания к лабораторным работам по физике». Часть 1. – Душанбе. - 2010.
15. С.Г. Каленков, Г.И. Соломахо. «Практикум по физике». - М.: изд. «Высшая школа», - 2010.
16. С.Х. Карпенков. Концепции современного естествознания. Практикум для студентов вузов. - М.: изд. «Высшая школа», - 2012.
17. Электронные ресурсы:  
[http://www.yondi.ru/inner\\_c\\_article\\_id\\_635.phtm](http://www.yondi.ru/inner_c_article_id_635.phtm)  
<https://ru.wikipedia.org/>  
[www.alleng.ru/edu/phys9.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys9.htm)  
<https://www.chem-astu.ru/chair/study/physics>  
[http://globalphysics.ru/optika\\_landsberg.html](http://globalphysics.ru/optika_landsberg.html)  
[www.dgma.donetsk.ua/metod/physics/](http://www.dgma.donetsk.ua/metod/physics/)  
<https://www.twirpx.com/files/physics>  
[tsput.ru/res/fizika/9/o/lit.pdf](http://tsput.ru/res/fizika/9/o/lit.pdf)

### **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Студенты, изучающие курс «Физики», должны обратить внимание на современных подходах изучения процессов и явлений природы. Необходимо больше внимание уделять использованию возможностей практических и

лабораторных работ. Четко представлять основные понятия ООП. Структура и свойства объектов природы отражать на модули особого вида, объединяющие данные и процедуры их обработки. Кроме того студенты должны достаточно хорошо владеть размерностями физических величин. Знать основные и вспомогательные единицы измерения. Создать модели объектов природы, математически описать их и получить данные. Обратит внимание на основные постулаты принципы и концепции физики. Логически и теоретически связать микро- и макропараметров. Найти связь между структурой и свойством объекта. Отличить классического подхода от неклассического. При решении задач и исследование объектов применять системного метода.

Общую схему изучения предмета «Физики» можно представить в следующем виде:

- Приобретение необходимых знаний по общим методологиям естествознанием.
- Приобретение необходимых знаний и навыков по решению задач и проведение лабораторных работ.
- Приобретение необходимых знаний и навыков по использованию основных принципов и концепции естествознании.
- Приобретение необходимых знаний и навыков для решения тестовых задач.
- Приобретение необходимых умений по оценки погрешностей опыта.

#### **7. Оценочные средства для контроля успеваемости студента**

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты теоретических и практических вопросов, а также выполнением самостоятельного задания. Итоговый контроль – зачет осуществляется путем выполнения всех заданий и решения тестовых задач.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Формами обучения дисциплины являются лекции, семинарские и практические занятий. В качестве активных методов обучения проводится лекций, дискуссии, обсуждение научных докладов, просмотры научных фильмов с их обсуждением. Обсуждается проблемные вопросы и ситуаций. Решение тестовых задач и их оценка проводится при помощи компьютеров. Интерактивных форм проведения занятий составляет не менее 20%. Занятия лекционного типа составляет не более 50%.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Оптика» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), мультимедиа лекции, а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

*Форма итоговой аттестации - экзамен.*

**Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов**

<b>Оценка по буквенной системе</b>	<b>Диапазон соответствующих наборных баллов</b>	<b>Численное выражение оценочного балла</b>	<b>Оценка по традиционной системе</b>
<b>A</b>	10	95-100	Отлично
<b>A-</b>	9	90-94	
<b>B+</b>	8	85-89	Хорошо
<b>B</b>	7	80-84	
<b>B-</b>	6	75-79	
<b>C+</b>	5	70-74	Удовлетворительно
<b>C</b>	4	65-69	
<b>C-</b>	3	60-64	
<b>D+</b>	2	55-59	
<b>D</b>	1	50-54	
<b>Fx</b>	0	45-49	Неудовлетворительно
<b>F</b>	0	0-44	