

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.04 ОПТИКА

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Физика и Информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель:
канд. техн. наук, доцент кафедры

 **Н.Н. Лопаткин**

Бийск 2026

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол № 10 от 06 марта 2026 г.)

Заведующий кафедрой

математики, физики, информатики _____



Г.С. Шилинг

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является совершенствование знаний студентов об основных понятиях, законах, теориях, методах оптики как раздела физики; формирование на этой основе современной физической картины мира и научного мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, законов, методов оптики как раздела физики, установление взаимосвязи с остальными разделами физики.
- формирование умений по решению физических задач по оптике;
- формирование умений и навыков по постановке физических экспериментов по оптике, в т.ч. умений по измерению оптических величин с использованием современной измерительной техники, методам обработки результатов и их интерпретации, по использованию компьютерных технологий обработки экспериментальных данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Оптика» (Б1.О.05.04) входит в состав предметно-методического модуля по физике обязательной части. Дисциплина проводится в 6-7 семестре, формы итогового контроля в семестре – экзамен.

Для освоения дисциплины «Оптика» обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения физики и математики на предыдущих ступенях образования, а также знания и умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Введение в общую физику», «Механика», «Электродинамика», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Математический анализ и дифференциальные уравнения» «Алгебра и геометрия». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для формирования специальных компетенций в ходе последующего изучения дисциплин «Методика обучения (по профилю подготовки - Физика)», «Электрорадиотехника», «Ключевые эксперименты в физике», «Вопросы астрофизики в курсе физики средней школы» и др., а также для прохождения педагогической практики (по профилю подготовки Физика). Дисциплина ориентирует будущих учителей физики и информатики на учебно-воспитательную, научно-методическую и культурно-просветительную профессиональную деятельность в системе образования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- Способен проектировать и реализовывать программу основного и среднего общего образования в предметной области Физика (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- ПК-1.1- основы проектирования и реализации программы основного и среднего общего образования в предметной области Физика (З.1);

уметь:

- ПК-1.2 - проектировать и проводить учебные занятия по физике, в том числе использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у обучающихся качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития (У.1);

владеть:

- ПК-1.3 - методами, приемами и способами проектирования и реализации программы основного и среднего общего образования в предметной области Физика (В.1).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3(Л)	4(З)
Аудиторные занятия (всего)	20	8	12
В том числе:			
Лекции (Л)	6	2	4
Практические занятия (ПЗ)	8	4	4
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	2	4
Консультации			
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	160	64	96
В том числе:			
Подготовка к лекциям	50	22	28
Подготовка к практическим занятиям	50	22	28
Подготовка к лабораторным занятиям	60	20	40
Вид промежуточной аттестации			экзамен
Общая трудоемкость	часы зачетные единицы	180 72 5	108 3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
ЛЕКЦИИ		
1	Геометрическая оптика	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света
2,3	Геометрическая оптика	Построение изображений в зеркалах, линзах. Лупа, микроскоп, телескоп.
4-6	Волновая оптика	Волновая оптика. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции в оптике. Интерференция в тонких плёнках и пластинках, клине. Интерферометры. Применение интерференции в науке и в технике. Дифракция света. Дифракционные решётки. Дифракционный спектр. Квантовая природа света. Давление света.
7-9	Волновая оптика	Методы наблюдения интерференции в оптике. Поляризация света. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Поляризационные приборы и их применение. Дисперсия света. Спектральный анализ.
10-13	Квантовая оптика	Фотоэффект. Законы фотоэффекта и их применение. Уравнение Эйнштейна. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина и их применение. Формула Планка.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ		

1-2	<i>Геометрическая оптика</i>	Предмет оптики. Краткий исторический обзор развития учения о свете. Построение изображений.
3-10	<i>Волновая оптика</i>	Волновая оптика. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции в оптике. Интерференция в тонких плёнках и пластинках, клине. Интерферометры. Применение интерференции в науке и в технике. Дифракция света. Дифракционные решётки. Дифракционный спектр. Поляризация света. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Поляризационные приборы и их применение. Дисперсия света. Спектральный анализ. Релятивистские эффекты в оптике.
11-13	<i>Квантовая оптика</i>	Квантовая природа света. Давление света. Фотоэффект. Законы фотоэффекта и их применение. Уравнение Эйнштейна. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина и их применение. Формула Планка.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек.	Практ.	Лаб.	СРС	Зачёт	Все го
Лекции							
1	Геометрическая оптика	2			22		24
2	Волновая оптика	2			22		24
3	Квантовая оптика	2			22		24
Практические занятия							
4	<i>Геометрическая оптика</i>		2		22		24
5	<i>Волновая оптика</i>		4		22		26
6	<i>Квантовая оптика</i>		2		22		24
Лабораторный практикум							
7	<i>Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая оптика</i>			6	28		34
Всего		6	8	6	160		180
<i>В интерактивной</i>							

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://comp-science.narod.ru> - дидактические материалы по информатике и математике.
3. <http://www.edu.ru/> – портал «Российское образование».
4. <http://standart.edu.ru/> – сайт, на котором размещены стандарты Российского образования.
5. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система.

д) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 185 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 212 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 213 Мастерская группового проектирования Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютер для преподавателя, проектор, доска для проектора, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК</i> Офисный пакет Р7-офис. <i>Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика/преподавателя</i> <i>Microsoft Windows7 PRO № лицензии 47775091,</i> <i>Microsoft Office7 Pro № лицензии 44811748</i> <i>Антивирус Касперского</i> Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айпен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 229 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> OC Windows 10PRO /PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 04.03.2020 Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г ПАК NITRINO Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) <i>Редактор растровой графики</i> GIMP v2.8.14 <i>Воспроизведение мультимедиа</i> alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 234 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 235 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивная панель с вычислительным блоком Товарный знак: ИКАР, Мобильный учебный класс (24 ноутбука с тележкой для хранения и подзарядки) наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «Рудисплекс» Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 239 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мобильный программно-аппаратный комплекс ноутбук Acer Nitro5 AN <i>ноутбуки</i> <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Операционная система OC Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Контракт от 03.12.2021 №14\1 ООО «Парус Плюс» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Хранители знаний Детский развивающий интерактивный программный комплекс Контракт 35-ЭА от 10.11.21 ИП Куимов Алексей Анатольевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 240	Российская Федерация, 659333,

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мобильный программно-аппаратный комплекс ноутбук Acer Nitro5 AN <i>ноутбуки</i> Контракт №33-ЭА/2021 от 08.11.2021 ООО «Компания Грант Сервис» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система ОС Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Контракт от 03.12.2021 №14\1 ООО «Парус Плюс» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Хранители знаний Детский развивающий интерактивный программный комплекс Контракт 35-ЭА от 10.11.21 ИП Куимов Алексей Анатольевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 315 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ОС Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Контракт от 03.12.2021 №14\1 ООО «Парус Плюс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 317 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 318 Аудитория междисциплинарного проектирования Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 319 Лаборатория «Онлайн – образования» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «Рудисплекс» <i>4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530</i> Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Ауд. 320 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar</i> <i>Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «Рудисплекс»</i> Антивирус Касперского <i>Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 321 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мультимедиакомплект, ноутбук, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>мобильный компьютерный класса RAYbook - 16шт ОС Windows 10PRO PQR OEM</i> <i>Контракт №30-ЭА от 01.11.21 ООО «ЦМИТ»</i> Антивирус Касперского <i>Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд.340 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Microsoft Office 10 PRO, ОС Microsoft Windows 10 PRO, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019 Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019 Антивирус Касперского <i>Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> <i>Компас 3D v19 (10 рабочих мест) Сублицензионный договор № 3ск-20-0038 от 02.03.2020г.</i> Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) <i>Редактор растровой графики</i> Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Акт приема передачи прав 25.02.2022г. СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (General Public, sense или аналог) Version 2: Audacity; Blender; DB Designer; FileZilla; Inkscape; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (General Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659300 г. Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 407 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютер для преподавателя, проектор, экран для проектора, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты Microsoft Windows7 PRO 44718194, Microsoft Office7 Pro 44039700,</i> <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 409	Российская Федерация, 659333,

Кабинет К.Д.Ушинского /комната для совещания экспертов. Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс NexTouch, камера, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam.	Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 410 Экспертная комната. Специализированная мебель: 4 компьютера, наушники, колонки, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 411 Учебная аудитория для проведения профессиональных демонстрационных экзаменов. Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс NexTouch, камера, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam, ПАК куратора.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 414 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook</i> <i>Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс»</i> <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250),</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 416 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, ноутбук наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Интерактивный стол IRBIS ПО Microsoft Win 10 Professional</i> <i>Контракт 44-ЭА от 22.11.21 ООО «Технологии инновации»</i> <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО»
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 1-103 Кабинет для записи вебинаров и презентационного контента Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов, УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Презентационное оборудование ПАК ТелеВидеоДата, ВидеоДистант ПО Microsoft Win 10 Professional Контракт 8-ЭА от 27.09.21 ООО «ТСН-Сиб» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-107 – 1-111 Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, встроенные вычислительные блоки, цифровые лаборатории по химии (базовый уровень), биологии (базовый уровень), физике (стандартный уровень), учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий, микроскопы цифровые, лабораторное оборудование по физике, по химии, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, дозатор тип 1, дозатор тип 2, дозатор тип 3, магнитная мешалка, колбы, стерилизатор для лабораторной посуды воздушный, комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, набор пробирок, чаша кристаллизационная, комплект мерных колб, пробирки. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

**ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 154-167	Российская Федерация, 659333,

Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двухэлектронных систем He, Hg, камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000х, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «РуДисплейс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 307 Кабинет по робототехнике Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного действия, стационарный персональный компьютер Parus 2021, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Операционная система РЭД ОС Муром 7.3.1 Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт» Акт приема передачи прав 06.12.2021г. Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К Стационарные персональные компьютеры Parus 2021Core i5 10400F Контракт №55-ЭА/2021 от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г. ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 413 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> «VR» - оборудование Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 417 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
--	--

Ауд. 420 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 421 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя 4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Помещение для самостоятельной работы

Ауд. 335 Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых гворящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
--	---

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Методические рекомендации для студентов

Стандарты высшего профессионального образования предписывают значительную часть общей трудоемкости дисциплины отводить на самостоятельную (внеаудиторную) работу студента. В настоящей учебной программе предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов.

1. Самостоятельная работа с лекционным материалом, подготовка докладов.
2. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ.
3. Решение домашних учебных задач, подготовка к выполнению контрольных работ и к экзамену.

Самостоятельная работа с лекционным материалом должна осуществляться с использованием конспектов лекций, а также с использованием основной и дополнительной литературы, приведенной в п.8. Учебные пособия на бумажном носителе, приведенные в списке основной литературы, имеются в достаточном количестве в библиотеке АГГПУ.

Изучение методических рекомендаций к выполнению лабораторной работы осуществляется студентом заблаговременно, самостоятельно, вне аудитории (дома). Отчеты о выполнении работ оформляются также, как правило, дома. Все отчеты оформляются по единому плану, описание которого приводится в учебном пособии: Старовиков М.И. Ведение в экспериментальную физику: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 240 с. Обработку экспериментальных данных рекомендуется осуществлять на компьютере, в среде электронных таблиц Excel. Эта часть отчета предъявляется преподавателю для проверки в электронном виде. Примеры оформления отчетов о выполнении экспериментов различных видов приводятся в упомянутом пособии.

Изучение материала в каждом разделе следует осуществлять в той последовательности, как он представлен в учебной программе. Эта последовательность отражает логику развития знания по темам.

Зачет по дисциплине выставляется по результатам выполнения и сдачи всех запланированных лабораторных работ.

Рейтинговая система оценки знаний (п.11) стимулирует студента к систематической работе в течение всего семестра. В том случае, если студент набирает необходимое число баллов (не менее 50 % от максимально возможных), он может быть освобожден от сдачи экзамена. В противном случае он сдает экзамен по прилагаемому списку вопросов.

10.2. Методические рекомендации для преподавателей

В настоящей программе указана тематика и содержание лекционных занятий и список лабораторных работ с описанием используемого оборудования.

За основу при конструировании содержания теоретического материала выбраны традиционные бумажные учебные пособия:

1. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. Механика. Молекулярная физика. – СПб: «Лань», 2007. (Библиотека АГАО им. В.М. Шукшина - 100 экз.).
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. – СПб: «Лань», 2007. (Библиотека АГАО им. В.М. Шукшина - 100 экз.).
3. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. – СПб: «Лань», 2007. (Библиотека АГАО им. В.М. Шукшина - 100 экз.).
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. – СПб.: Книжный мир, 2007. (Библиотека АГАО им. В.М. Шукшина - 300 экз.)

В конце изучения каждого из разделов проводятся обобщающие занятия, в которых представляется формирование соответствующей разделу физической картины мира. При изучении теоретического материала используются структурно-логические схемы и табличные систематизаторы понятий.

Для лабораторных занятий отобрано несколько большее количество заданий, чем можно выполнить в пределах выделенного учебного времени (аудиторного и внеаудиторного). Это позволяет выбирать для работы те задания, которые в большей мере соответствуют уровню подготовки студентов.

При проведении лабораторного практикума в каждом разделе первые работы могут выполняться фронтально, последующие работы студенты выполняют самостоятельно (в микрогруппах). Обработка данных, как правило, осуществляется на компьютере. Зачет по работе вставляется после обсуждения отчета и ответов студентов на контрольные вопросы, приводимые в описаниях лабораторных работ.

Преподаватель осуществляет все виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль осуществляется на всех видах занятий (в форме опроса, решения задач, проверки конспектов, защиты отчетов о выполнении лабораторных работ), промежуточный – по завершению изучения раздела (контрольные работы, тесты, защита курсовой работы, экзамен). Экзамен проводится по вопросам, приведенным в п.10.4. В течение семестра подсчитывается рейтинг каждого студента согласно критериям, приведенным в п.11.

Отметка на экзамене проставляется с учетом количества баллов, набранных по рейтингу, как описано в п.11.

Организационные формы работы на занятиях подробнее рассмотрены в п.12.

11 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Оптика» и входит в состав основной образовательной программы по направлению подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Физика и Информатика») (квалификация «Бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Оптика» в соответствии с учебным планом 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя

профилями подготовки)» (профили «Физика и Информатика») (квалификация «Бакалавр»).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен проектировать и реализовывать программу основного и среднего общего образования в предметной области Физика (ПК-1).

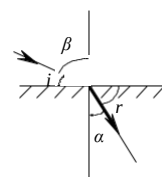
Компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
ПК-1	Знать: - ПК-1.1- основы проектирования и реализации программы основного и среднего общего образования в предметной области Физика (З.1);	Практико-ориентированное задание: ИДЗ, проверочная работа, итоговый тест
	Уметь: - ПК-1.2 - проектировать и проводить учебные занятия по физике, в том числе использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у обучающихся качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития (У.1);	
	Владеть: - ПК-1.3 - методами, приемами и способами проектирования и реализации программы основного и среднего общего образования в предметной области Физика (В.1).	

Компетенции ПК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1 формировалась в процессе изучения данной дисциплины и продолжит формироваться на следующих курсах в процессе изучения других учебных дисциплин, прохождения практик и итоговой государственной аттестации (Защита выпускной квалификационной работы).

1. На рисунке показаны направления падающего и преломленного лучей света на границе раздела «воздух – стекло». Показатель преломления стекла равен:

- 1) $\frac{\sin i}{\sin \alpha}$
- 2) $\frac{\sin i}{\sin r}$
- 3) $\frac{\sin r}{\sin \beta}$



$$\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha}.$$

4) $\sin \alpha$

2. На плёнке фотоаппарата получено уменьшенное изображение предмета. На основании этого можно утверждать, что объектив в виде собирающей линзы при фотографировании находился от фотоплёнки на расстоянии ...

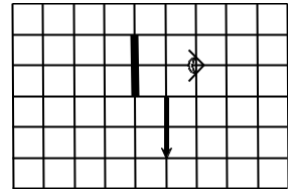
- 1) равном фокусному;
- 2) меньше фокусного;
- 3) больше фокусного, но меньше двух фокусных;
- 4) больше двух фокусных.

3. На экране получено увеличенное перевернутое изображение предмета. На основании этого можно утверждать, что собирающая линза находилась от предмета на расстоянии ...

- 1) равном фокусному;
- 2) меньше фокусного;
- 3) больше фокусного, но меньше двух фокусных;
- 4) больше двух фокусных.

4. Какая часть изображения стрелки в зеркале видна глазу?

- 1) вся стрелка;
- 2) 1/2 стрелки;
- 3) 1/4 стрелки;
- 4) не видна вообще.



5. Предельный угол полного внутреннего отражения может быть вычислен по формуле

- 1) $\sin i_n^{\rho} = n_1 / n_2$;
- 2) $\sin i_n^{\rho} = n_2 / n_1$;
- 3) $\tan i_n^{\rho} = n_1 / n_2$;
- 4) $\sin i_n^{\rho} = n_1 n_2 / n_1 + n_2$.

6. Единица измерения оптической силы линзы в СИ диоптрия, выраженная через другие единицы системы, имеет вид

- 1) м;
- 2) м⁻¹;
- 3) Н/м;
- 4) Н·м.

7. Если закрыть верхнюю половину собирающей линзы, с помощью которой получено действительное изображение предмета на экране, то

- 1) нижняя половина изображения исчезнет;
- 2) верхняя половина изображения исчезнет;
- 3) изображение на экране сместится вверх;
- 4) всё изображение останется на прежнем месте, но его яркость уменьшится.

8. На сетчатке глаза изображение предметов получается...

- 1) увеличенным, прямым;
- 2) увеличенным, перевернутым;
- 3) уменьшенным, прямым;
- 4) уменьшенным, перевернутым.

9. Для нахождения предельного угла при падении луча на границу «стекло – вода» нужно использовать формулу:

- 1) $\sin^{\alpha}_{np} = \frac{n}{n_g}$
- 2) $\sin_{np} \frac{n_c n_g}{n_g} ; \sin_{np} \frac{n_g}{n_g}$;

$$\alpha = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$3) \frac{n}{\sqrt{n_0^2 - n^2 \sin^2 \theta_i}}$$

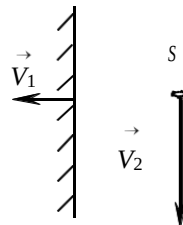
$$4) \sin \theta_i \sqrt{n_0^2 - n^2 \sin^2 \theta_i}$$

10. Укажите характеристики изображения предмета, находящегося в двойном фокусе собирающей линзы:

- 1) действительное, уменьшенное;
- 2) действительное, увеличенное;
- 3) мнимое, уменьшенное;
- 4) действительное, такое же по размерам.

11. Плоское зеркало движется со скоростью $V_1 = 2$ см/с, точечный источник света S – со скоростью 3 см/с (см. рис.). С какой скоростью будет двигаться изображение источника в зеркале?

- 1) 2 см/с;
- 2) 3 см/с;
- 3) 4 см/с;
- 4) 5 см/с.



12. Показатели преломления относительно воздуха для воды, стекла и алмаза соответственно равны 1,33; 1,5; 2,42. В каком из этих веществ предельный угол падения имеет максимальное значение?

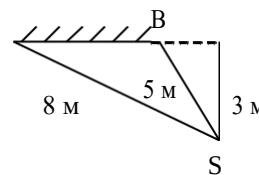
- 1) в воде;
- 2) в стекле,
- 3) в алмазе,
- 4) во всех трех веществах угол одинаков.

13. При расположении предмета на расстоянии 25 см от глаза на сетчатке получается его чёткое изображение. Как должно измениться фокусное расстояние линзы – хрусталика при удалении предмета от глаза для получения чёткого изображения этого предмета?

- 1) должно увеличиться;
- 2) должно уменьшиться;
- 3) не должно уменьшиться;
- 4) увеличиться или уменьшиться в зависимости от размера предмета.

14. Расстояние от источника света S до его изображения в зеркале АВ (расположение источника света и зеркала А представлено на рисунке) равно

- 1) 3м;
- 2) 5м;
- 3) 6м;



4) 8 м.

15. Луч света выходит из скипидара в воздух. Угол полного внутреннего отражения для этого луча равен i_0 . Чему равна скорость распространения света в скипидаре? Скорость света в воздухе $V_{\text{в}}$.

$\frac{V_{\text{в}}}{\sin i_0}$;

1) $\sin i_0$

2) $\frac{V_{\text{в}} \cdot \sin i_0}{V_{\text{с}}}$;

3) $\frac{V_{\text{с}}}{\sin i_0}$;

4) $V_{\text{в}} \cdot \cos i_0$.

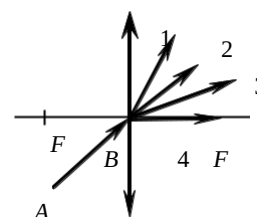
16. Какой из лучей правильно показывает ход луча после прохождения тонкой собирающей линзы?

1) 1;

2) 2;

3) 3;

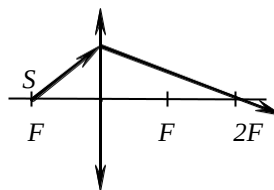
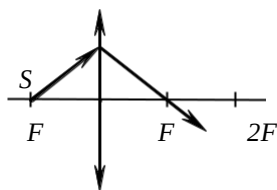
4) 4.



Укажите номер рисунка, на котором правильно изображен ход светового луча от источника S после прохождения собирающей линзы:

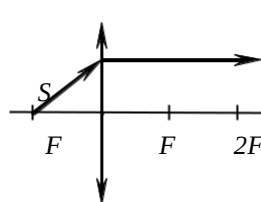
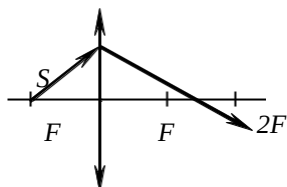
1)

2)



3)

4)



17. Какие по размерам изображения предметов может давать в воздухе двояковогнутая стеклянная линза?

1) только увеличенные;

2) только уменьшенные;

3) и уменьшенные, и увеличенные;

4) только равные предмету.

18. Водолаз рассматривает снизу вверх из воды лампу, подвешенную на высоте 1 м над поверхностью воды. Кажущаяся высоты лампы:

1) 1 м;

2) более 1 м;

3) меньше 1 м;

4) ответ неоднозначен.

19. При расположении предмета на расстоянии 3 м от фотоаппарата на фотоплёнке получается его четкое изображение. Как должно измениться расстояние от

объектива до фотоплёнки при приближении предмета к фотоаппарату для получения четкого изображения этого предмета?

- 1) должно увеличиться;
- 2) должно уменьшиться;
- 3) не должно меняться;
- 4) увеличиться или уменьшиться в зависимости от размера предмета.

20. Если рассматривать камень, лежащий на дне водоёма в точке А (см. рис.) под небольшим углом, то мы видим его в точке:

- 1) А;
- 2) В;
- 3) С;
- 4) нет правильного ответа.

21. С помощью линзы на экране получили изображение предмета. Что произойдёт с этим изображением, если $2/3$ линзы закрыть непроницаемой ширмой?

- 1) на экране не будет изображения;
- 2) на экране получится только часть изображения;
- 3) уменьшится яркость изображения;
- 4) нет верного ответа.

22. Какого максимального роста может быть человек, чтобы, стоя перед зеркалом высотой 30 см, висящим вертикально, увидеть в зеркале ступни своих ног, если нижний край зеркала находится на высоте 60 см?

- 1) 1,6 м;
- 2) 2,0 м;
- 3) 1,9 м;
- 4) 1,8 м.

23. При расположении предмета на расстоянии 3 м от фотоаппарата на фотоплёнке получается его четкое изображение. Как должно измениться расстояние от объектива до фотоплёнки при удалении предмета от фотоаппарата для получения четкого изображения этого предмета?

- 1) должно увеличиться;
- 2) должно уменьшиться;
- 3) не должно меняться;
- 4) увеличиться или уменьшиться в зависимости от размера предмета.

24. Посредине между двумя плоскими зеркалами, параллельными друг другу, помещен точечный источник света. Если источник начинает двигаться в направлении, перпендикулярном плоскостям зеркал, со скоростью 2 м/с, то первые мнимые изображения источника в зеркалах будут двигаться друг относительно друга со скоростью...

- 1) 2 м/с;
- 2) 4 м/с;
- 3) 0 м/с;
- 4) 1 м/с.

25. Какие линзы могут давать действительные изображения предметов?

- 1) только собирающие;
- 2) только рассеивающие;
- 3) собирающие и рассеивающие;
- 4) никакие линзы не могут давать действительные изображения.

26. На плоском зеркале лежит плосковыпуклая линза с фокусным расстоянием 25 см. Оптическая сила такой системы равна

- 1) 8 дптр;
- 2) 4 дптр;
- 3) 2 дптр;

4) – 4 дптр.

27 Во сколько раз увеличится расстояние между предметом и его изображением в плоском зеркале, если зеркало переместить в то место, где было изображение? Предмет остается неподвижным.

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

28. Какие линзы могут давать мнимые изображения предметов?

- 1) только собирающие;
- 2) только рассеивающие;
- 3) собирающие и рассеивающие;
- 4) никакие линзы не могут давать мнимые изображения.

29. От чего не зависит фокусное расстояние линзы?

- 1) от окружающей линзы среды;
- 2) от расстояния линзы до источника света;
- 3) от сорта стекла, из которого изготовлена линза;
- 4) от радиусов кривизны её сферических поверхностей.

30. На каком расстоянии друг от друга следует расположить две линзы – рассеивающую с фокусным расстоянием –4 см и собирающую с фокусным расстоянием 9 см, чтобы пучок лучей, параллельных главной оптической оси линзы, пройдя через обе линзы, остался бы параллельным?

- 1) 13 см;
- 2) 5 см;
- 3) 9 см;
- 4) при любом расстоянии лучи не будут параллельными.

31. При переходе луча света из первой среды во вторую угол падения равен 60° , а угол преломления 30° . Каков относительный показатель преломления?

- 1) 0,5;
- 2) $\frac{\sqrt{3}}{3}$;
- 3) 2;
- 4) $\sqrt{\frac{3}{2}}$.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Рекомендуемая шкала оценки:

- оценка «5» выставляется в том случае, если студент выполнил 87-100% заданий;
- оценка «4» - если студент выполнил 75-86% заданий;
- оценка «3» - если студент выполнил 60-74% заданий;
- оценка «2» - если студент выполнил менее 60% заданий.

Критерии сформированности компетенции ПК-1 в результате освоения ОПОП

ПК-1 - способен проектировать и реализовывать программу основного и среднего общего образования в предметной области Физика.

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый	Знает основные физические понятия и законы оптики, главным образом, на уровне элементарной (школьной) физики, имеет представление о месте и значении оптики в структуре физики. Умеет применять физические знания и методы для решения типовых познавательных задач. Владеет навыками по постановке несложного мысленного эксперимента.
Базовый	Знает основные понятия и законы оптики как раздела физики, взаимосвязи с остальными разделами физики; имеет представление о существенных моментах истории развития оптических представлений в физике, о месте и значении физических знаний и методов (в т.ч. относящихся к оптике) в научной картине мира. Умеет применять физические знания и методы для решения типовых и нестандартных познавательных задач по оптике. Владеет навыками по постановке физического эксперимента.
Повышенный	Знает основные понятия и законы оптики как раздела физики, взаимосвязи с остальными разделами физики, знания объединены в систему (функционируют в форме фундаментальных физических теорий и физической картины мира); имеет систематизированные знания об истории развития оптики и физики в целом, о месте и значении физических знаний и методов в научной картине мира. Умеет применять физические знания и методы для решения типовых и нестандартных познавательных задач по оптике. Владеет навыками экспериментально-исследовательской деятельности и моделирования в предметной области оптики как раздела физики.

Критерии оценки:

Рекомендуемая шкала оценки:

- оценка «5» выставляется в том случае, если студент выполнил 87-100% заданий;
- оценка «4» - если студент выполнил 75-86% заданий;
- оценка «3» - если студент выполнил 60-74% заданий;
- оценка «2» - если студент выполнил менее 60% заданий.

Вопросы к экзамену по Оптике

1. Предмет и задачи оптики.
2. Основные энергетические фотометрические величины и их единицы.
3. Основные световые фотометрические величины и их единицы.
4. Фотометры и люксометры.
5. Интерференция света. Принцип суперпозиции. Когерентность.
6. Понятие о временной и пространственной когерентности.
7. Получение интерференционных картин делением волнового фронта и делением амплитуды.
8. Полосы равного наклона.
9. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.
10. Интерферометры и их применение. Интерференционные фильтры и зеркала.
11. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Метод зон Френеля.
12. Применение векторных диаграмм для анализа дифракционных картин.
13. Зонные пластинки.
14. Закон подобия дифракции. Опыты Аркадьева.
15. Дифракция света на круглом отверстии и экране. Принцип Бабинне.
16. Дифракция на краю полубесконечного экрана. Спираль Корню.
17. Дифракция Фраунгофера на щели, на прямоугольном и круглом отверстиях.
18. Амплитудные и фазовые дифракционные решетки (Д.Р.). Дисперсия и разрешающая способность Д.Р.
19. Голография и ее применение.
20. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики.
21. Принцип Ферма и следствия из него (законы отражения и преломления). Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.
22. Преломление света на сферической поверхности. Сферические и плоские зеркала.
23. Тонкая линза. Формула линзы. Оптическая сила линзы.
24. Оптические аберрации, способы их ограничения.
25. Центрированные оптические системы. Кардинальные точки и плоскости.
26. Глаз как оптическая система. Оптические инструменты: лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат, проекционные аппараты.
27. Ограниченность геометрической оптики. Роль дифракции в приборах, формирующих изображение.
28. Поляризация света. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса.
29. Поляризация при отражении и преломлении. Угол Брюстера.
30. Двойное лучепреломление света. Лучевые поверхности в одноосных кристаллах.
31. Циркулярная и эллиптическая поляризация света. Четвертьволновые и полуволновые пластинки.
32. Интерференция поляризованных волн.
33. Естественная оптическая активность. Поляриметры и сахариметры.
34. Искусственная анизотропия при механических деформациях, в электрическом и магнитном полях.
35. Фазовая и групповая скорость и соотношение между ними (формула Рэлея).
36. Нормальная и аномальная дисперсии показателя преломления. Методы наблюдения дисперсии.
37. Классическая электронная теория дисперсия.
38. Эффект Вавилова – Черенкова.
39. Поглощение света. Закон Бугера – Бэра – Ламберта.
40. Рассеяние света. Зависимость интенсивности рассеянного света от частоты (формула Рэлея). Цвет неба и зорь.

41. Спонтанное рассеяние Мандельштамма – Брюллюена и комбинационное рассеяние.
42. Скорость света и методы ее измерения.
43. Экспериментальные основания специальной теории относительности (СТО).
44. Эффект Доплера в оптике.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и

сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.