

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.08.05 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	Информатика и Физика (с основами робототехники)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:
к.ф.-м. н, доцент кафедры
математики, физики, информатики

 Г.С. Шилинг

Бийск 2026

РЕКОМЕНДОВАНА 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 формирование у обучающихся основных знаний и умения по всем разделам методики обучения физике и готовность к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.08.05 «Методика обучения физике» относится к обязательным дисциплинам предметно-методического модуля по профилю 2 (профиль Физика). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные на ступени среднего школьного образования.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплины «Педагогика», «Психология».

Освоение дисциплины «Методика обучения физике» является необходимым базисом для практической подготовки выпускника, а также для прохождения производственной практики, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника (с указанием шифра компетенции).

- Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2).
- Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5).
- Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).
- Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- ОПК-2.1 - разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;
- ОПК-5.1 - осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.
- ПК-1.1 - знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета);
- ПК-9.1 - Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения.

уметь:

- ОПК-2.2 - проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ

дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся;

- ОПК-5.2 - Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.

- ПК-1.2 - умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;

- ПК-9.2 - Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов.

владеть:

- ОПК-2.3 - осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов;

- ОПК-5.3 - Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.

- ПК-1.3 - демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные;

- ПК-9.3 - Управляет коллективом учащихся, формирует учебно-познавательную мотивацию обучающихся к изучаемому предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности, использует способы организации совместной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 12 зачётных единиц (432 академических часа).

Вид учебной работы	Всего часов	5	6	7	8	ВСЕГО
Аудиторные занятия (всего)	160	40	40	40	40	
В том числе:						
Лекции (Л)	64	16(4)	16(4)	16(4)	16(4)	
Практические занятия (ПЗ) практическая подготовка	56	14(2)	14(2)	14(2)	14(2)	
Лабораторные работы (ЛР) практическая подготовка	40	10	10	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	216+54	68	41+27	68	39+27	
В том числе:						
Выполнение проекта		34	21	34	19	
Другие виды СРС (изучение материалов лекций, подготовка к практическим занятиям, выполнение доклада)		34	20	34	20	
Вид промежуточной аттестации:	2	зачет	экзамен	зачет	экзамен, ИКР(2)	
Общая трудоемкость часов		108	108	108	108	432
зачетные единицы		3	3	3	3	12

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание раздела дисциплины (наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего образования)
1	Общие вопросы методики физике	Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях: Закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция физического образования, образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, примерные программы основного общего и среднего общего образования по физике. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения. Содержание и структура школьного физического образования. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной и средней школы. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной и средней школы. Учебно-методические комплекты (УМК) по физике. Структура и особенности учебников по физике для основной и средней школы, включенных в федеральный перечень учебников, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями). Связь обучения физике с другими учебными предметами (естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией). Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания. Общедидактическая система методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский. Частно-методическая

		система методов обучения: словесные, наглядные, практические. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений. Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования Применение средств ИКТ в физическом эксперименте (виртуальные лаборатории, цифровые лаборатории, смартфоника). Типология аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике. Технические средства обучения. Средства новых информационных технологий при обучении физике. Цифровые инструменты и сервисы для учителя физики. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности. Методика организации самостоятельной работы учащихся при изучении физики. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся. Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников. Международные исследования качества естественнонаучного, в том числе физического школьного образования. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике. Методика организации домашней работы учащихся по физике. Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся. Элективные курсы по физике.
--	--	--

		Дополнительное физическое образование. Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевёрнутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др. Формы, методы и технологии обучения физике учащихся с особыми образовательными потребностями.
2	Методика обучения физике в основной школе	Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности. Концепции структуры и содержания курса физики основной школы. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики основной школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса. Особенности формирования физических понятий у учащихся основной школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, Научно-методический анализ и методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: механическое движение, относительность движения, система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение, равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение, скорость равномерного движения тела по окружности, центростремительное ускорение, инерция и инертность, масса, плотность вещества, взаимодействие тел, сила, трение покоя и трение скольжения, деформация тела, упругие и неупругие деформации, всемирное тяготение, сила тяжести, вес тела, ускорение свободного падения, импульс тела и системы тел, механическая работа, механическая мощность, кинетическая и потенциальная энергия, момент силы, давление твёрдого тела, давление газа, гидростатическое давление внутри жидкости, атмосферное давление, простые механизмы, КПД простых механизмов, диффузия, тепловое равновесие, температура, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоёмкость, испарение и конденсация, кипение жидкости, удельная теплота парообразования, влажность воздуха, плавление и кристаллизация, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, электризация тел электрический заряд, электрическое поле, постоянный электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитное поле,

		распространение, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы и оптическая сила линзы, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения и умений их применять при описании физических явлений. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: равномерного и равноускоренного движения, свободного падения, движения по окружности, законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, «Золотом правиле» механики, законах Паскаля, Архимеда, сохранения энергии в тепловых процессах, взаимодействия электрических зарядов, сохранения электрического заряда, законе Ома для участка электрической цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, законе Джоуля – Ленца, законах прямолинейного распространения света и отражения света, радиоактивного распада и умений применять их к решению задач. Методика формирования первоначальных знаний учащихся о физических теориях: классической механике, молекулярно-кинетической теории строения вещества, теории строения атома и представлений об истории развития и становления физической науки.
3	Методика обучения физике учащихся средней школы	Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Концепции структуры и содержания курса физики средней школы. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики средней школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.
4	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе	Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела. Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики (принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил, постулаты об однородности времени, об однородности и изотропности пространства); понятий механики (система отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота колебаний) и законов динамики (законы Ньютона, законы сохранения в механике и др.). Формирование

		представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.
5	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе	Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный газ, идеальный и реальный кристалл, жидкое состояние; основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение, диффузия, количество вещества, термодинамическая система, макроскопическая система, внутренняя энергия термодинамической системы, монокристалл, наноструктура, внутренняя энергия идеального газа, термодинамическое равновесие, теплопередача, количество теплоты, температура и др.; основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, газовые законы, законы (принципы) термодинамики и др.) Формирование представлений учащихся о принципе дополнительности на примере молекулярной физики и термодинамики.
6	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе	Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики: электрический заряд и электромагнитное поле, проводник, диэлектрик, полупроводник и др.; понятий электродинамики: силовых и энергетических характеристик электромагнитного поля, силы тока, ЭДС, напряжения, сопротивления, магнитной индукции, ЭДС электромагнитной индукции и др.; законов электродинамики: законов Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, Фарадея, Эйнштейна и др. Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света. Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.
7	Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе	Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи. История создания и становления квантовой теории. Научно-методический анализ и методика изучения

		основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома; основных понятий квантовой теории: фотон, энергия фотона, работа выхода, красная граница фотоэффекта, протон, нейтрон, нуклон, энергия связи, период полураспада, термоядерный синтез, доза поглощенного излучения и др.; основных законов квантовой теории: законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения зарядового и массового чисел. Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.
--	--	---

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование занятия	лек	пр	лаб	СРС	всего
1	Общие вопросы методики обучения физике	Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике.	2	2	1	7	12
		Содержание и структура школьного физического образования. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной и средней школы.	2	2	1	7	12
		Учебно-методические комплекты (УМК) по физике. Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом.					

	Методы обучения физике. Классификация методов обучения.	2	2	1	7	12
	Решение задач по физике как метод обучения.	2	2	1	7	12
	Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования	2	2	1	7	12
	Применение средств ИКТ в физическом эксперименте (виртуальные лаборатории, цифровые лаборатории, смартфоника).	2	2	1	7	12
	Цифровые инструменты и сервисы для учителя физики.	2	2	1	7	12
	Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся. Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Методика организации домашней работы учащихся по физике.	2	2	1	7	12

		Дифференцированное обучение физике. Дополнительное физическое образование.	2	2	1	7	12
		6 семестр. Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевернутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др.	2	2	1	7	12
2	Методика обучения физике в основной школе	Концепции структуры и содержания курса физики основной школы.	2	2	1	7	12
		Научно-методический анализ и методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений.	2	2	1	7	12
		Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий.	2	2	1	7	12
		Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах.	2	2	1	7	12
		Методика формирования первоначальных знаний учащихся о физических теориях.	2	2	1	7	12
3	Методика обучения физике учащихся средней школы	Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира.	2	2	1	7	12
		7 семестр. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики средней школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах.	2	2	1	7	12

		Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.	2	2	1	7	12
4	Методика изучения понятий законов механики средней школе	и Научно-методический анализ раздела «Механика».	2	2	1	7	12
		и Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики.	2	2	1	7	12
		8 семестр. Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.	2	2	1	7	12
5	Методика изучения понятий законов молекулярной физики в средней школе	и Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика».	2	2	1	7	12
		и Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики.	2	2	1	7	12
		Формирование представлений учащихся о принципе дополнительности на примере молекулярной физики и термодинамики.	2	2	1	7	12
6	Методика изучения понятий законов электродинамики в средней школе	и 9 семестр. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика».	2	2	1	7	12
		и Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики.	2	2	1	7	12
		и Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света.	2	2	1	7	12
		и Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.	2	2	1	7	12
7	Методика изучения понятий	и 10 семестр. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика».	2		1	7	10

	законов квантовой теории в средней школе	Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории.	2		1	7	10
		Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.	4		10	6	20
	Всего		64	56	40	216	376
	Контроль	ИКР(2)				27+27	56
	ИТОГО						432
	В том числе в интерактивной форме		16	8			24

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

1. Особенности обучения физике в классах гуманитарного профиля
2. Формирование личностных образовательных результатов при обучении физике в основной школе
3. Использование стратегии смыслового чтения и работы с текстом при обучении физике в школе
4. Формирование метапредметных образовательных результатов при обучении физике в основной школе
5. Особенности организации предпрофильной подготовки учащихся при обучении физике в школе
6. Разработка задач парадоксов для курса «Электродинамика»
7. Лабораторные работы как исследовательская деятельность школьников
8. Парадоксы квантовой физики и их изучение в старших классах
9. Развитие исследовательских умений учащихся на уроках физики при изучении раздела «Электродинамика»
10. Исследовательский подход к изучению физики в старших классах
11. Организация внеурочной работы школьников по астрономии
12. Web-квесты как средство активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики
13. Применение технологии витагенного обучения школьников на уроках физики
14. Технология КСО как средство формирования планируемых результатов обучения физике
15. Методика использования исторического материала на уроках физики

16. Методика постановки демонстрационного эксперимента при изучении физики
17. Учебный эксперимент при изучении свойств жидкостей
18. Использование КТ при изучении вопросов астрономии в средней школе
19. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по физике
20. Применение методических материалов для изучения закона сохранения импульса в средней школе
21. Использование кейсов в обучении физике
22. Организация самостоятельной работы учащихся при изучении «Оптики»
23. Физический эксперимент в формировании познавательного интереса в основной школе
24. Фронтальный эксперимент по физике в основной школе
25. Методика использования компьютерного эксперимента в обучении физике в школе

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Абрамова, И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебно-методическое пособие / И. В. Абрамова. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2017. — 76 с. — ISBN 978-5-91252-082-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86547.html>
2. Мякишев, Геннадий Яковлевич. Физика: 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - 15-е изд. - М. : Просвещение, 2006. - 366 с. : ил. 100 000 экз.
3. Мякишев, Геннадий Яковлевич. Физика: 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 15-е изд. - М.: Просвещение, 2006. - 381 с.: ил. 100 000 экз.

б) дополнительная литература:

4. Профессиональное ориентирование будущих педагогов (на примере организации олимпиад и интеллектуальных конкурсов) : учебно-методическое пособие. Направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование, 44.04.01 Педагогическое образование, 44.04.02 Психолого-педагогическое образование / В. В. Абашина, Н. В. Абрамовских, О. В. Алексеева [и др.] ; под редакцией А. А. Арасланова. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2019. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89992.html>
5. Савельева, С. С. Организация конкурсов по педагогике : учебно-методическое пособие / С. С. Савельева, С. М. Яковлюк. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17784.html>
6. Бабаева, А. В. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность : учебное пособие / А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-00032-446-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95370.html>

7. Павлова, О. А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе : учебное пособие / О. А. Павлова, Н. И. Чиркова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 47 с. — ISBN 978-5-4487-0238-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75273.html>
8. Алешин, Сергей Иванович. Физика +: интегрированные уроки: 8 - 11 классы / С. И. Алешин. - М. : Чистые пруды, 2010. - 32 с. - (Библиотечка "Первого сентября", серия "Физика" ; №34) 3 800 экз.
9. Сауров, Юрий Аркадьевич. Физика в 11 классе: модели уроков: книга для учителя / Ю. А. Сауров. - М. : Просвещение, 2005. - 271 с. : ил. 10 000 экз.
10. Физика: 9 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник / авт.-сост. С. В. Боброва. - Волгоград : Учитель, 2007. - 175 с. - (Для преподавателей) 10 000 экз.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://comp-science.narod.ru> - материалы по информатике.
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.

г) 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.

2. Самостоятельная работа студентов. Виды, формы, критерии оценки : учебно-методическое пособие / А. В. Меренков, С. В. Кунычиков, Т. И. Гречухина [и др.] ; под редакцией Т. И. Гречухина, А. В. Меренков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. — ISBN 978-5-7996-1680-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66592.html>

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. 202 Спортивный зал Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель: спортивный инвентарь, спортивное 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 Офисный пакет Р7-офис.</i> <i>Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для учителя\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-cv7duc39n-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. 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. <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 <i>Антивирус Касперского</i> Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7duc39n-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	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
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>	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

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	
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 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 №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 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	Российская Федерация, 659333, 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	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	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 «Рудисплейс» 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 «Рудисплейс» 4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 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 (desktopовая 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> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «Рудисплейс» 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. 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> мобильный компьютерный класса RAYbook - 16шт ОС Windows 10PRO PQO OEM Контракт №30-ЭА от 01.11.21 ООО «ЦМИТ» 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.340 Компьютерный класс	Российская Федерация, 659300 г.

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 <i>Антивирус Касперского 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 (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	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,</i> <i>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 Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 409 Кабинет К.Д.Ушинского /комната для совещания экспертов. Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс NexTouch, камера, аудиосистема. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam.</i>	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 410 Экспертная комната. Специализированная мебель: 4 компьютера, наушники, колонки, аудиосистема. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam.</i>	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. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeexam, ПАК куратора.</i>	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 «РуДиспликс»</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,	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
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 Visual 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 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> <i>ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс»</i> <i>Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022</i> <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»</i> <i>Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа»</i> <i>Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект»</i> <i>Цифровые микроскопы</i> <i>ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс»</i> <i>ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс»</i> <i>Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь»</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 Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-103	Российская Федерация, 659333,

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	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 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двухэлектронных систем He, Hg, камера для тринокулярных 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 1000x, 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 «Рудисплекс» 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	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

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	
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
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	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

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	
---	--

Помещение для самостоятельной работы

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. 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 студенту

Дисциплина «Методика обучения физике» включает в себя изучение тем: «Общие вопросы методики обучения физике», «Методика обучения физике в основной школе» и др. Освоение учебного материала и выполнение заданий позволяет сформировать компетенции, указанные в учебном плане и программе дисциплины. Проверка знаний и умений по дисциплине осуществляется посредством выполнения практико-ориентированных заданий.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

Изучение данной дисциплины предусматривает проведение лекций, практических занятий. Самостоятельная работа обучающихся заключается в подготовке к практическим занятиям. Обучающийся может получить промежуточную аттестацию при условии регулярной подготовки к аудиторным занятиям, удовлетворительного выполнения практических работ.

На лекционных занятиях рекомендуется использовать приемы рефлексивного слушания. Нужно конспектировать материал, задавать вопросы преподавателю, активно отвечать на вопросы, адресованные аудитории. Восприятие лекционного материала в активном формате существенно повышает качество образовательного процесса. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же

день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

При подготовке к *практическим занятиям* рекомендуется внимательно ознакомиться с планом занятия, ответить на заданные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебную и научную литературу. Приветствуется использование интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора. Для интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить туда цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. *При работе с интернет-ресурсами* необходимо обращать внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). *Самостоятельная работа* является неотъемлемой частью учебного процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы обучающийся при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу. При подготовке к *промежуточной аттестации (зачет)* необходимо подготовить ответ к списку вопросов. Требования к промежуточной аттестации изложены в Разделе 11.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методика обучения физике» и входит в состав соответствующей основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование, реализуемой при подготовке бакалавров Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет» Бийский филиал им. В.М. Шукшина. Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины в соответствии с учебным планом 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) (квалификация «Бакалавр»).

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Перечень компетенций
1	Общие вопросы методики обучения физике	1) Проанализируйте Федеральный стандарт общего среднего образования и определите: какие подходы лежат в основе этого стандарта, какие требования предъявляет стандарт к	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		подготовке учащихся. 2) Проанализируйте учебные планы для классов различных профилей. Представьте результаты анализа в виде таблицы. Какова структура учебных планов? Какие компоненты он включает? 3) Приведите примеры личностных и метапредметных результатов, которые могут быть достигнуты при обучении физике. Приведите примеры УУД, которые могут быть сформированы у учащихся при обучении физике. 4) Проанализируйте линейки УМК, входящие в Федеральный перечень, и определите: какие компоненты УМК являются обязательными, а какие – дополнительными, какие УМК по физике составляют законченную линию 7–11-е классы. 5) Проанализируйте 2–3 учебника физики для средней школы, представьте в виде схемы их структуру. Определите, как реализован в этих курсах принцип генерализации учебного материала, какие идеи являются стержневыми, по каким УМК вы бы предпочли обучать учащихся физике на базовом и профильном уровнях. 6) Составьте план формирования у учащихся понятия о физическом объекте, физическом явлении, физической величине, физическом законе и физической теории. 7) Составьте таблицу классификации физических задач. Подберите примеры задач каждого типа. Сформулируйте в чем заключаются аналитический и синтетический методы решения задач. Поясните их с помощью примера. 8) Определите последовательность знакомства учащихся с погрешностями измерений, их причинами, способами уменьшения погрешностей, методами расчета погрешностей измерений в	
--	--	--	--

		лабораторных работах. Определите межпредметные связи с математикой, которые должны быть учтены при этом и как эти связи следует актуализировать. 9) Выделите этапы деятельности учителя и учащихся при проведении фронтального эксперимента и физического практикума. 10) Методическая система обучения физике включает диагностический компонент. Существуют следующие понятия: диагностика, проверка, контроль, оценка, отметка. Определите смысл этих понятий и установите соотношение между ними. Составьте таблицу, в которой отразите виды проверки знаний и умений учащихся по времени проведения, формы проверки знаний и умений, соотнесенные с дидактическими целями проверки. 11) Предложите задания для самостоятельной работы с текстом учебника для учащихся основной и средней школы. 12) В контрольно-измерительных материалах ГИА есть задания по работе с научно-популярным текстом. Подберите научно- популярные тексты для учащихся основной школы и составьте к ним по пять тестовых заданий. 13) Охарактеризуйте технологию модульного обучения. Определите структуру учебного модуля и какие возможности создает технология модульного обучения для реализации уровневой дифференциации. Составьте учебный модуль по одной из тем курса физики основной школы. 14) Изучите существующие электронные образовательные ресурсы по физике для общеобразовательной школы. Классифицируйте их в зависимости от дидактической цели. Предложите варианты использования информационных технологий в обучении физике: при изучении нового материала решении задач, при	
--	--	--	--

		выполнении компьютерного и компьютеризированного физического эксперимента. 15) Изучите образовательные сайты. Проанализируйте содержащуюся на них информацию. Предложите варианты использования этих сайтов при обучении физике. 16) Определите, что понимается под проектной технологией, в чем основные особенности проектной деятельности, что такое ученический проект. Предложите тематику проектов по физике для учащихся основной и средней школы. Составьте график выполнения проекта. 17) Определите особенности учащихся с ОВЗ. Подберите методы и технологии организации обучения физике обучающихся, относящихся к одной из групп ОВЗ (с нарушением зрения, с нарушением слуха и т. д.)	
2	Методика обучения физике в основной школе	1) Проанализируйте различные УМК и покажите место механики в курсе физики основной школы. 2) Составьте календарный план по первым темам курса физики основной школы. 3) Составьте тематический план по теме «Первоначальные сведения о строении вещества», «Тепловые явления» (основная школа). 4) Проведите классификацию понятий, изучаемых в теме «Механическое движение» (основная школа). 5) Составьте конспект урока изучения нового материала по теме «Взаимодействие молекул». 6) Составьте алгоритм решения вычислительных задач по теме «Механическое движение» для 9-го класса. Предложите методику обучения учащихся решению задач с использованием алгоритмов. 7) Составьте конспект урока	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		решения задач по теме «Равномерное движение» (основная школа). 8) Предложите проверочную работу по теме «Тепловые явления» с учетом уровневой дифференциации. Предложите свой вариант оценивания результатов выполнения уровневой проверочной работы. 9) Разработайте план-конспект урока выполнения лабораторной работы «Исследование условий плавания тел». 10) Предложите тематику проектов по физике для учащихся 7–8 классов.	
3	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе	1) Сформулируйте способы описания движения. Какие из них применяются в учебниках физики для средней школы? Ответ представьте в виде таблицы. Предложите формы работы с учащимися на уроке с такой таблицей. 2) Рассмотрите возможности использования новых информационных технологий в процессе формирования умений учащихся решать задачи по кинематике. Например, сформулируйте условие задачи по кинематике: • на основе видеофрагмента натурального опыта; • на основе фильмов или мультфильмов; • на основе виртуальной модели; • на основе моделирования вариантов задачных ситуаций, с использованием инструментальных программ и моделирующих сред; • использование виртуальной модели, видеофрагмента, анимации, фотографии, рисунка для иллюстрации условия формулируемой задачи. 3) Проведите поэлементный анализ темы «Динамика». Составьте КИМ для осуществления различных видов проверки знаний учащихся: вопросы для фронтальной проверки (любой урок по теме), для ответа у доски, для	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		физического диктанта, для тестовой проверки, для зачета, для итоговой контрольной работы. 4) Приведите примеры использования различного вида физического эксперимента при изучении темы «Закон сохранения импульса». 5) Проанализируйте ЦОР по физике с точки зрения предлагаемых в них интерактивных моделей, позволяющих продемонстрировать ЗСЭ. 6) Подготовьте презентацию на тему «Колебания в живой и неживой природе» для урока изучения нового материала. 7) Предложите различные подходы к классификации видов волн, какие основания для классификации вы выделили? Предложите сценарий урока, на котором вы предполагаете изучить с учащимися эти классификации. 8) Предложите тематику проектов по физике по разделу «Механика».	
4	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе	1) Проследите последовательность рассмотрения вопросов молекулярной физики и термодинамики в учебниках для основной и средней школы. Представьте результаты анализа в виде таблицы или структурно-логической схемы. 2) Используя учебники физики, входящие в Федеральный комплект, выделите систему понятий и законов молекулярной физики и термодинамики, которые должны быть изучены учащимися в средней школе. Отметьте те понятия и законы, которые изучаются как в основной, так и в средней школе. 3) Определите какие эксперименты, являются фундаментальными для становления молекулярно-кинетической теории строения вещества и термодинамики. С какими из них следует знакомить	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		учащихся основной школы, а какие следует изучать только в средней школе? Результаты работы представьте в виде таблицы. 4) Выделите этапы формирования понятия внутренней энергии, показав при этом единство термодинамического и статистического подходов. Представьте результат работы в виде таблицы или структурно-логической схемы. 5) Одной из задач обучения физике является задача формирования у учащихся обобщенных способов деятельности. Решению этой задачи способствуют единые планы изучения понятий, законов, технических устройств и т.п. Разработайте единый план изучения газовых законов. 6) При изучении основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества в средней школе учащиеся анализируют график зависимости силы и потенциальной энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними. Предложите методику анализа этих графиков. Выделите основные положения, на которые следует обратить внимание учащихся. 7) Разработайте планы-конспекты уроков по темам «Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха». 8) Используя один из типовых задачников по физике для основной школы, проведите классификацию задач по теме «Газовые законы» и приведите примеры методики обучения решению типовых задач по этой теме. 9) Изучите электронные образовательные ресурсы по молекулярной физике и термодинамике. Составьте их перечень. Выберите из имеющихся ЭОР те, которые, с вашей точки зрения, целесообразно использовать. 10) Предложите тематику проектов	
--	--	---	--

		по физике по разделу «Молекулярная физика».	
5	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе	1) Проанализируйте содержание нескольких УМК по физике (для основной и средней школы), выявите основные понятия электростатики, подлежащие изучению в основной и в средней школе. Определите в чем заключается разница в изучении одних и тех же понятий на разных ступенях обучения (рассмотрите 2–3 примера). 2) Проанализируйте преимущество формирования представлений учащихся об электрическом поле в курсе физики основной и средней школы. Предложите последовательность введения основных характеристик электрического поля в основной и средней школе. Покажите развитие знаний учащихся о них при переходе на следующий уровень обучения. 3) Охарактеризуйте место и значение закона Кулона в физической науке; какова роль изучения этого закона в обучении учащихся основам электродинамики. 4) Разработайте сценарий урока по изучению закона Ома для полной цепи. Какой эксперимент целесообразно провести на таком уроке? Можно ли на таком уроке создать проблемную ситуацию? Приведите пример такой ситуации. 5) Что представляет собой гидродинамическая аналогия электрического тока? Предложите способы применения этой аналогии при изучении физики в средней школе. Укажите достоинства и недостатки применения данной аналогии при изучении законов постоянного тока. 6) Рассмотрите существующие компьютерные модели, иллюстрирующие выполнение законов постоянного тока, оцените целесообразность их применения в учебном процессе, предложите	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		варианты модернизации этих моделей. 7) Предложите системы демонстрационного и лабораторного эксперимента по изучению законов постоянного тока в средней школе с использованием цифрового и аналогового оборудования. Как такие системы могут способствовать формированию представлений учащихся о границах применимости законов постоянного тока? 8) Проанализируйте существующие видеофрагменты и электронные образовательные ресурсы по теме «Электрический ток в различных средах». Предложите систему натурального, видео и цифрового эксперимента по теме. 9) Составьте системы задач-рисунков по изучению магнитного поля в средней школе (базовый и профильный уровни). 10) Предложите тематику проектов по физике по разделу «Электродинамика».	
6	Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе	1) Проанализируйте различные УМК и определите, какие явления рассматриваются как экспериментальное обоснование квантовых свойств света. 2) Разработайте варианты сценария урока по теме «Законы фотоэффекта», используя теоретический, экспериментальный или исторический подход к их изучению с учащимися. 3) Разработайте систему задач по теме «Световые кванты». Какие основные трудности могут встретиться у учащихся при решении задач по этой теме? Предложите способы преодоления этих трудностей. 4) Проанализируйте существующие электронные образовательные ресурсы и видеофильмы по теме «Световые кванты». Предложите способы их применения в учебном процессе.	ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-9

		5) Предложите структуру учебного материала по теории Бора, доступную для изучения учащимся средней школы. 6) Составьте таблицу, обобщающую знания учащихся о различных моделях строения атома в курсе физики общеобразовательной школы. 7) Проследите, как развиваются знания учащихся о таких физических величинах, как энергия и импульс, при изучении процессов поглощения и испускания энергии атомом. 8) Разработайте систему электронных образовательных ресурсов для изучения строения атома и атомного ядра в курсе физики профильного уровня. 9) Проанализируйте главы учебников в рамках различных УМК по физике, посвященные физике элементарных частиц и астрофизике. Как решается в современной физической науке вопрос о взаимосвязи физики микро- и мегамира? 10) Предложите различные виды систематизирующей и обобщающей таблицы о фундаментальных взаимодействиях для учащихся классов различных профилей.	
--	--	--	--

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Основные показатели уровня
Пороговый 60-74 %	Демонстрирует с очевидными ошибками: теоретические основы и способы применения цифровых ресурсов для реализации приемов организации дистанционных конкурсов и олимпиад, знание исторических предпосылок возникновения и развития дистанционных интеллектуальных состязаний в отечественном и зарубежном образовании. С помощью преподавателя способен обосновать использование конкретных информационных технологий и цифровых ресурсов для организации дистанционных интеллектуальных состязаний. Умеет частично разрабатывать задания для дистанционных интеллектуальных состязаний с учетом современных тенденций использования информационных технологий. Может применять ограниченный набор информационных технологий для обработки олимпиадных заданий. Примеры дистанционных конкурсов и олимпиад в образовании приводит с трудом или частично.
Базовый 75-86 %	Не уверенно демонстрирует понимание теоретических основы и способов применения цифровых ресурсов для реализации методик, технологий и приемов организации дистанционных конкурсов и олимпиад. Ориентируется в исторических предпосылках возникновения и развития дистанционных интеллектуальных состязаний в отечественном и зарубежном образовании с помощью наводящих вопросов. Способен, опираясь на информационные источники, оценить и обоснованно использовать информационные технологии и цифровые ресурсы для организации дистанционных интеллектуальных состязаний. Демонстрирует умение разрабатывать задания и регламент дистанционных интеллектуальных состязаний с учетом современных тенденций использования информационных технологий. С помощью наводящих вопросов приводит разные примеры дистанционных конкурсов и олимпиад в образовании.
Повышенный 87-100%	Демонстрирует четкое понимание теоретических основ и способов применения цифровых ресурсов для реализации методик, технологий и приемов организации дистанционных конкурсов и олимпиад. Самостоятельно приводит разные примеры дистанционных конкурсов и олимпиад в образовании. Четко ориентируется в исторических предпосылках возникновения и развития дистанционных интеллектуальных состязаний в отечественном и зарубежном образовании. Проявляет умение оценивать и обоснованно использовать информационные технологии цифровые ресурсы для организации дистанционных интеллектуальных состязаний. Умеет самостоятельно разрабатывать дистанционные интеллектуальные состязания с учетом современных тенденций использования информационных технологий. Демонстрирует навыки технологической поддержки дистанционных интеллектуальных состязаний в современной информационной среде. Владеет опытом проектирования дистанционных интеллектуальных состязаний с использованием информационных технологий, включая разработку методических материалов для их последующей реализации. Владеет навыками использования информационных технологий для обработки олимпиадных заданий.

1. Семестр и форма аттестации:

5 семестр – зачет,

6 семестр – экзамен,

7 семестр – зачет,

8 семестр – экзамен, курсовая работа,

2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету

Вопросы к зачету

1. История развития методики обучения физике.
2. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных учреждениях.
3. Идеи стандартизации образования.
4. Способы задания целей обучения физике. Социально-личностный подход к заданию целей обучения физике.
5. Задание целей через конечный результат обучения физике.
6. Цели обучения физике.
7. Воспитательные цели обучения физике.
8. Цели развития учащихся в процессе обучения физике.
9. Формирование общеучебных умений и ключевых компетенций учащихся.
10. Системы физического образования в средних общеобразовательных организациях.
11. Место курсов физики основной и средней (полной) школы в базисном учебном плане.
12. Радиальное, концентрическое и ступенчатое построение курса физики.
13. Содержание и структура курса физики основной и средней школы.
14. Примерные программы по физике.
15. Дидактические и частно-методические принципы отбора учебного материала курса физики и его структурирования.
16. Учебно-методические комплекты по физике.
17. Связь преподавания курса физики с другими учебными предметами.
18. Физическое образование в зарубежной школе.
19. Классификация методов обучения.
20. Связь методов обучения физике и методов естественнонаучного познания
21. Наглядные методы обучения физике.
22. Практические методы обучения физике.
23. Классификация задач по физике и методика их решения.
24. Лабораторные занятия по физике.

25. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.
26. Методика организации самостоятельной работы учащихся.
27. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.
28. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.
29. Средства обучения физике.
30. Основные типы школьных приборов и их особенности.
31. Формы организации учебных занятий по физике.
32. Типы уроков по физике и их структура.
33. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике.
34. Методика организации проверки и оценки знаний и умений учащихся по физике.
35. Единый государственный экзамен по физике (ЕГЭ).
36. Методика диагностики метапредметных образовательных результатов обучения физике.
37. Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения.
38. Формы дифференцированного обучения физике.
39. Особенности преподавания физики в классах различных профилей.
40. Развитие технического творчества учащихся во внеклассной работе по физике и в проектно-исследовательской деятельности.
41. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования.
42. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении физике.

Вопросы к экзамену

1. Различные методы описания движения в механике.
2. Идея относительности в механике и ее отражение в школьном курсе физики.
3. Формирование понятия «ускорение» в школьном курсе физики.
4. Методика изучения основных характеристик равномерного движения по окружности.
5. Научно-методический анализ темы «Основы динамики».
6. Научно-методический анализ понятия «масса».
7. Методика формирования понятия «масса».
8. Научно-методический анализ и методика формирования понятия «сила»
9. Методика изучения первого закона динамики.
10. Научно-методический анализ и методика изучения второго закона динамики.

11. Методика изучения третьего закона динамики.
12. Методика изучения законов динамики как системы законов.
13. Методика изучения закона сохранения импульса.
14. Научно-методический анализ и методика формирования понятий «работа» и «энергия» в основной и профильной школе.
15. Методика изучения закона сохранения полной механической энергии.
16. Научно-методический анализ изучения механических колебаний и волн.
17. Особенности методики изучения механических колебаний и волн.

Задания к экзамену

1. Наполните содержанием структурные блоки физической теории для заданной теории, изучаемой в курсе физики средней школы.
2. Перечислите модели и аналогии, изучаемые в курсе физики основной школы.
3. Разработайте конспект фрагмента урока введения новой физической величины для заданной физической величины, изучаемой в курсе физики основной школы.
4. Разработайте годовое планирование для 7 (8, 9) класса.
5. Разработайте тематическое планирование для заданной темы курса физики основной школы.
6. Разработайте конспект урока изучения нового материала по заданной теме курса физики основной школы.
7. Разработайте конспект урока обучения решению физических задач.
8. Проведите научно-методический анализ раздела «Механика».
9. Выберите из основных понятий кинематики одно и предложите методику формирования этого понятия (по выбору).

Примерные темы курсовой работы

1. Методы и особенности составления тестовых заданий по физике.
2. Формы и методы дистанционного обучения физике.
3. Основные методы подготовки учащихся к ЕГЭ по физике.
4. Методы контроля знаний по физике.
5. Оснащение лаборатории по физике.
6. Активные методы преподавания физики в профильной школе.
7. Роль и значение натурального эксперимента в изучении физики.
8. Формирование и развитие логического мышления на уроках физики.
9. Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента.

10. Новые информационные технологии в преподавании физики.
11. Разработка элективных курсов по физике.
12. Роль физики в формировании мышления школьников.
13. Повышение осознанности теоретических знаний по физике.
14. Методика организации сотрудничества учащихся в процессе обучения физике.
15. Информационные технологии и физический эксперимент.
16. Формирование у учащихся естественнонаучной грамотности на уроках физики.
17. Формирование у учащихся опыта творческой деятельности на уроках физики.
18. Методика обобщения знаний по физике.
19. Методика формирования убеждений при обучении физике.
20. Методика современного школьного физического эксперимента.
21. Содержание и методика организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при изучении физики.

Вопросы к зачету

1. Методика изучения МКТ
2. Методика изучения основ термодинамики
3. Методика изучения электростатики
4. Методика изучения законов постоянного тока
5. Методика изучения магнитного поля
6. Методика изучения электрического тока в различных средах
7. Методика изучения электромагнитной индукции
8. Экспериментальные методы определения характеристик молекул.
9. Изучение броуновского движения.
10. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории.
11. Вывод уравнения состояния идеального газа.
12. Графические задачи на газовые законы.
13. Исторические опыты при изучении первого начала термодинамики.
14. Изучение второго начала термодинамики.
15. Закон Кулона и закон всемирного тяготения.
16. Опыты Кулона.
17. Методика изучения закона Ома для полной цепи.
18. Разработать планирование темы (или подтемы) разделов «Молекулярная физика» или «Электродинамика»
19. Разработать план-конспект урока изучения нового материала

20. Разработать сценарий урока обучения решению задач по молекулярной физике
21. Разработать сценарий урока обучения решению задач по термодинамике
22. Разработать сценарий урока обучения решению задач по электростатике
23. Разработать сценарий урока обучения решению задач по теме «Постоянный ток»
24. Разработать систему задач по теме (раздел «Молекулярная физика»)
25. Разработать Система задач по теме (раздел «Электродинамика»)

Задания к зачету

1. Разработать планирование темы (или подтемы) разделов «Молекулярная физика» или «Электродинамика»
1. Разработать план-конспект урока изучения нового материала
2. Разработать сценарий урока обучения решению задач по молекулярной физике
3. Разработать сценарий урока обучения решению задач по термодинамике
4. Разработать сценарий урока обучения решению задач по электростатике
5. Разработать сценарий урока обучения решению задач по теме «Постоянный ток»
6. Разработать систему задач по теме (раздел «Молекулярная физика»)
7. Разработать систему задач по теме (раздел «Электродинамика»)

Вопросы к экзамену

1. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Электромагнитные колебания».
2. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Электромагнитные волны»
3. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Геометрическая оптика».
4. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Волновая оптика».
5. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Специальная теория относительности».
6. Методика изучения квантовых свойств света.
7. Методика изучения законов фотоэффекта.
8. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Строение атома».
9. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Строение атомного ядра».
10. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Элементарные частицы».
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Типовые тесты по общим вопросам методики обучения физике

1. Что является предметом науки «Теория и методика обучения физике»?
 - a. Теория и практика обучения учащихся физике
 - b. Теория и практика обучения учащихся физике и их воспитания в процессе обучения физике
 - c. **Теория и практика обучения учащихся физике, их воспитания и развития в процессе обучения физике**

2. Какие теоретические методы используются в исследованиях по теории и методике обучения физике
 - a. Наблюдения за учебным процессом
 - b. **Анализ литературы**
 - c. Тестирование
 - d. **Моделирование педагогических ситуаций**
 - e. Анкетирование

3. Основным фактором, который учитывается при конструировании содержания курса физики, является:
 - a. **Потребности общества и цели обучения.**
 - b. Задачи обучения.
 - c. Принципы обучения.
 - d. Методы обучения

4. Исходными документами для планирования работы учителя физики являются:
 - a. учебный план школы.
 - b. **программа курса физики.**
 - c. календарно-тематический план.
 - d. поурочный план.

5. Формирование знаний и умений на уровне, соответствующем базовому, отраженному в требованиях к минимальному содержанию образования, формирование представлений о физике как элементе общечеловеческой культуры, раскрытие гуманитарного потенциала физики входит в цели обучения учащихся:

- a. Физико-математического профиля.
- b. Технического профиля.
- c. Химико-биологического профиля.
- d. Гуманитарного профиля.**

6. Какие из приведенных средств обучения относятся к вербальным?

- a. дидактические материалы;**
- b. рисунки, чертежи;
- c. диаграммы;
- d. схемы;
- e. приборы.

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных	Критерий 1. Знает формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности	Критерий 1. В основном знает формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности	Критерий 1. Знания о формах, методах и технологиях организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.

льных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	и обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.
	Критерий 2. Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями и ФГОС.	Критерий 2. В основном умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями и в соответствии с требованиями ФГОС.	Критерий 2. Умение определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС носят поверхностный, фрагментарный характер.
	Критерий 3. Способен применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 3. В основном способен применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 3. Способности применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.

	Критерий 4. Способен применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 4. В основном способен применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 4. Способности применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
	Критерий 5. Способен применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 5. В основном способен применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 5. Способности применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
П К - 1 . Способен осваивать и использовать	Критерий 1. Знает структуру, состав и дидактическ	Критерий 1. В основном знает структуру, состав и	Критерий 1. Знания о структуре, составе и дидактических единицах	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.

ать теоретичес кие знания и практичес кие умения и навыки в предметно й области при решении профессио нальных задач ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ие единицы предметной области (преподавае мого предмета)	дидактически е единицы предметной области (преподаваем ого предмета)	предметной области (преподаваемого предмета) носят поверхностный, фрагментарный характер	
	Критерий 2. Знает основные этапы развития предметной области, ее современное состояние, проблемы и перспектив ы развития	Критерий 2. В основном знает основные этапы развития предметной области, ее современное состояние, проблемы и перспективы развития	Критерий 2. Знания об основных этапах развития предметной области, ее современном состоянии, проблемах и перспективах развития носят поверхностный, фрагментарный характер	
	Критерий 3. Умеет осуществлят ь отбор теоретическ ого материала и практически х методов при решении профессион альных задач	Критерий 3. В основном умеет осуществлять отбор теоретическо го материала и практических методов при решении профессионал ьных задач	Критерий 3. Умения осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач носят поверхностный, фрагментарный характер	
	Критерий 4. Способен использоват ь теоретическ ие знания, практически е умения и навыки для постановки и решения исследовате льских задач в предметной области и в области образования	Критерий 4. В основном способен использовать теоретически е знания, практические умения и навыки для постановки и решения исследовател ьских задач в предметной области и в области образования	Критерий 4. Способности использовать теоретические знания, практические умения и навыки для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования сформированы удовлетворительно	

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.

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.

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.

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.