

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНО «Профессионал»



Н.А. Тихомиров

« 15 » января 2018 г.

**АДАПТИВНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Наименование программы

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ
РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

Москва
2018 г.

Разработчик:
Кирюшов В.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИВНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС»	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	6
3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСОВ	8
3.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
4 ПРОГРАММЫ КУРСОВ.....	11
5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ. ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ	28
6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ).....	28
7 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	34

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Методика преподавания физики в образовательных организациях в условиях реализации ФГОС» разработана с учетом требований рынка труда и в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст.55;
- Конвенцией о правах инвалидов, принятой Генеральной Ассамблеей ООН 13 декабря 2006 года
- Федеральным законом от 24.11.1995 N 181-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 N 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования";
- приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. N 464 (ред. от 15.12.2014) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья [Текст] : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 N 26 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти", N 44, 02.11.2015;
- О совершенствовании деятельности психолого-медико-педагогических комиссий [Текст] : Письмо Минобрнауки России от 23.05.2016 N ВК-1074/07 // Вестник образования России", N 18, 2016 (письмо);
- О введении ФГОС ОВЗ [Текст] : Письмо Минобрнауки России от 11.03.2016 N ВК-452/07 // Вестник образования России", N 8, 2016 (письмо);
- локального нормативного акта ИНО «Профессионал» который устанавливает порядок организации и осуществления образовательной деятельности в Автономной некоммерческой организации институт непрерывного образования «Профессионал» (ИНО «Профессионал») (далее – Организация) по реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обеспечение обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия, обеспечивающие освоение ОП при применении ЭО, ДОТ, включая средства обеспечения образовательного процесса (в том числе учебно-методическая документация, учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы), предусматривают возможности инклюзивного образования и специальные условия для получения среднего профессионального образования лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Инклюзивное образование при применении ЭО, ДОТ обеспечивает равный доступ к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Специальные условия для получения профессионального образования при применении ЭО, ДОТ предусматривают условия обучения, воспитания и развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя использование специальных (адаптированных) ОП и методов обучения и воспитания, учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных (адаптированных) технических средств обучения (электронные рабочие учебники, слайд-лекции, глоссарные тренинги, логические схемы, тест-тренинги и др.), предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания образовательной организации, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОП обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях обеспечения инклюзивного образования и специальных условий для получения среднего профессионального образования при применении ЭО, ДОТ в образовательной организации:

разрабатываются электронные рабочие учебники, слайд-лекции, в которых учебный материал представлен в виде слайдов с речевым сопровождением, информационные системы и обучающие компьютерные программы, позволяющие индивидуализировать учебный процесс;

реализуется самозапись на учебные занятия по индивидуальному графику;

оказывается онлайн-поддержка обучающегося – сервис, в котором осуществляется оперативная консультация по всем вопросам содержательного, организационного, технического и методического характера;

при необходимости предоставляются услуги ассистента (помощника);

обеспечивается доступ в здания организаций;

при необходимости привлекаются тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги, тифлосурдопереводчики к реализации адаптированной образовательной программы;

создаются другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При применении ЭО, ДОТ образовательной организацией обеспечиваются специальные условия освоения ОП для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению, по слуху, для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата.

1.1 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИВНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС»

Цель: обеспечить усвоение основных положений теоретической механики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации; обеспечить усвоение основных положений молекулярной физики и термодинамики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации; обеспечить усвоение основных

положений теории электромагнитных и оптических явлений, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации; обеспечить усвоение основных положений атомной и ядерной физики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации; сформировать комплексное знание об основных современных научных подходах к обучению, воспитанию и всестороннему развитию в ходе организации учебного процесса.

Задачи:

- усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем теоретической механики и их применения к решению типовых задач механики;
- усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем молекулярной физики и термодинамики и их применения к решению типовых задач;
- усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем электромагнетизма и оптики и их применения к решению типовых задач;
- усвоение основных понятий, общих законов, принципов атомной и ядерной физики и их применения к решению типовых задач;
- раскрыть сущность современных научных подходов к организации образовательного процесса;
- охарактеризовать современные подходы к организации процесса обучения;
- рассмотреть уроки с применением современных подходов;
- выработать рекомендации по организации современного процесса обучения.

Требования к слушателям дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методика преподавания физики в образовательных организациях в условиях реализации ФГОС».

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование на основании Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 76. п.3.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения слушателей, развивающиеся в результате освоения дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации.

Название дисциплины	Результат
Методика изучения раздела «Механика» и решение задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения, законы и принципы теоретической механики • основные теоремы равновесия для плоских и пространственных систем сил • основные теоремы кинематики точки и твердого тела • основные теоремы динамики точки и твердого тела • движение в центральном поле сил <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять расчетные схемы для элементов конструкций • иметь понятие о применении законов и принципов механики для анализа механических процессов

Название дисциплины	Результат
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения классических методов теоретической механики к анализу и решению задач механики.
<p>Методические особенности изучения раздела «Молекулярная физика и термодинамика» и решение задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения, законы и принципы молекулярной физики и термодинамики • особенности строения твердых жидких и газообразных тел • уравнение состояния идеального газа, газовые законы. • понятие внутренней энергии и работы в термодинамике • первый и второй законы термодинамики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять законы и принципы молекулярной физики и термодинамики механики для анализа процессов в жидких и газообразных телах <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения классических методов молекулярной физики и термодинамики к анализу и решению задач.
<p>Методические особенности и организация деятельности учащихся при изучении раздела «Электромагнетизм и оптика» и решение задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения, законы и принципы электромагнитных и оптических явлений • основные понятия и законы электростатики • основные свойства проводников, диэлектриков и полупроводников. • законы движения заряженных тел в электрическом и магнитном поле • основные понятия и законы геометрической и волновой оптики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять законы и электромагнетизма и оптики для анализа электромагнитных и оптических явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения классических методов электромагнетизма и оптики к анализу и решению задач.
<p>Методические особенности изучения раздела «Атомная и ядерная физика» и решение задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения, законы строения атома и атомного ядра • историю развития и изменения представлений о строении атома и атомного ядра • законы формирования атомных спектров. • что такое радиоактивность, основные виды радиоактивного распада • что такое цепные ядерные реакции и возможности их использования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применении законы и принципы атомной и ядерной физики для анализа процессов, протекающих в химических и ядерных реакциях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения классических методов атомной и

Название дисциплины	Результат
Современные научные подходы к организации образовательного процесса	<p data-bbox="549 197 1161 228">ядерной физики к анализу и решению задач.</p> <p data-bbox="549 237 647 264">знать:</p> <ul data-bbox="549 273 1436 676" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="549 273 1436 340">• инновационные подходы к организации учебной деятельности; <li data-bbox="549 349 1436 452">• системно-деятельностный, компетентностный, аксиологический и развивающий подходы к организации учебного процесса; <li data-bbox="549 461 1436 528">• структуру урока в технологии системно-деятельностного подходе; <li data-bbox="549 537 1436 604">• проблемы интеграции традиционных и инновационных методов учебно-познавательной деятельности; <li data-bbox="549 613 1436 676">• структуру урока в технологии системно-деятельностного подходе. <p data-bbox="549 685 647 712">уметь:</p> <ul data-bbox="549 721 1436 1012" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="549 721 1436 788">• применять основные научные подходы к организации учебного процесса; <li data-bbox="549 797 1436 864">• формировать навыки самоанализа и самоконтроля у учащихся в процессе обучения; <li data-bbox="549 873 1436 940">• поддерживать высокий уровень познавательного интереса и самостоятельной умственной активности учеников; <li data-bbox="549 949 1436 1012">• выстраивать коммуникацию при групповом решении проблемы в ситуации неопределенности. <p data-bbox="549 1021 679 1048">владеть:</p> <ul data-bbox="549 1057 1436 1232" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="549 1057 1257 1084">• современными педагогическими технологиями; <li data-bbox="549 1093 1436 1160">• навыками планирования, умения организовывать свою профессиональную деятельность <li data-bbox="549 1169 1436 1232">• навыками полноценно общаться и обучать при организации образовательного процесса.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСОВ

Категория слушателей: слушатели с высшим/средним профессиональным образованием, область профессиональной деятельности – педагогика.

Срок освоения программы: 180 часов.

Календарный учебный график определяется расписанием /набором групп.

Срок освоения образовательной программы с применением исключительно дистанционных образовательных технологий, с учебной нагрузкой не более 36 часов в неделю, составляет от 5 недель.

3.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин/темы разделов	По учебному плану дистанционные занятия, часы				Форма контроля
		всего	в том числе			
			теория	практи- ческие занятия	самостоятельная работа слушателя	
1	Методика изучения раздела «Механика» и решение задач	36	16	18	2	Письменный контроль
1.1	Основные законы механики и их применение к решению задач	36	16	18	2	
2	Методические особенности изучения раздела «Молекулярная	36	16	18	2	Письменный контроль
2.1	Основные законы молекулярной физики и термодинамики и их	36	16	18	2	
3	Методические особенности и организация деятельности учащихся при	36	16	18	2	Письменный контроль
3.1	Методические особенности и организация деятельности учащихся при изучении раздела	36	16	18	2	
4	Методические особенности изучения раздела «Атомная и ядерная физика» и решение задач	36	16	18	2	Письменный контроль
4.1	Методические особенности изучения раздела «Атомная и ядерная физика» и решение задач	36	16	18	2	
5	Современные научные подходы к организации образовательного процесса	36	16	18	2	Тестирование (экзамен)*

№ п/п	Наименование дисциплин/темы разделов	По учебному плану дистанционные занятия, часы				Форма контроля
		всего	в том числе			
			теория	практи- ческие занятия	самостоятельная работа слушателя	
5.1	Современные научные подходы к организации образовательного процесса	36	16	18	2	
	Итоговая аттестация с использованием дистанционных образовательных технологий	-	-	-	-	Тестирование (экзамен)*
	ВСЕГО ПО КУРСУ	180	80	90	10	

Календарный учебный график

Режим обучения - 36 часов в неделю – от 5 недель

Недели / часы					
1	2	3	4	5	
36	36	36	36	34	2 (ИА)

- Теоретическое обучение

ИА - Итоговая аттестация

4 ПРОГРАММЫ КУРСОВ

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА» И РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обеспечить усвоение основных положений теоретической механики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации.

Задачи дисциплины: усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем теоретической механики и их применения к решению типовых задач механики.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основные понятия, определения, законы и принципы теоретической механики
- основные теоремы равновесия для плоских и пространственных систем сил
- основные теоремы кинематики точки и твердого тела
- основные теоремы динамики точки и твердого тела
- движение в центральном поле сил

уметь:

- составлять расчетные схемы для элементов конструкций
- иметь понятие о применении законов и принципов механики для анализа механических процессов

владеть:

- навыками применения классических методов теоретической механики к анализу и решению задач механики.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные законы механики и их применение к решению задач	Система аксиом статики. Эквивалентные преобразования систем сил. Момент силы. Центр тяжести твердого тела. Условия равновесия системы сил. Кинематика точки. Способы задания движения. Кинематика абсолютно твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Динамика точки: Законы Ньютона. Основные теоремы динамики. Понятие кинетической и потенциальной энергии. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Теорема об изменении момента количества движения точки. Динамика твёрдого тела. Внешние и внутренние силы. Движение в поле центральных сил.

4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы. В рамках освоения программы повышения квалификации слушатель выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации. Порядок выполнения самостоятельной работы определяется Положением о самостоятельной работе обучающихся

1. Система аксиом статики.
2. Связи и их реакции.

3. Сложение сил.
4. Равновесие системы сходящихся сил.
5. Момент силы относительно центра (или точки).
6. Теорема о моменте равнодействующей.
7. Сложение и разложение параллельных сил.
8. Теорема о параллельном переносе силы.
9. Приведение плоской системы сил к заданному центру.
10. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.
11. Кинематика точки. Способы задания движения.
12. Векторный способ задания движения.
13. Координатный способ задания движения.
14. Естественный способ задания движения.
15. Определение скорости и ускорения при координатном способе задания движения.
16. Определение скорости и ускорения при естественном способе задания движения.
17. Касательное и нормальное ускорение точки.
18. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.
19. Угловая скорость и угловое ускорение твёрдого тела.
20. Скорости и ускорения вращающегося тела.
21. Законы Ньютона.
22. Законы динамики твёрдого тела.
23. Внешние и внутренние силы.
24. Сила трения. Сухое трение. Коэффициент сухого трения.
25. Момент инерции тела относительно оси.
26. Теорема о движении центра масс системы тел.
27. Теорема об изменении количества движения системы.
28. Кинетическая и потенциальная энергия тела, в поле внешних сил.
29. Теорема об изменении момента количества движения.
30. Движение в центральном поле сил.
31. Законы Кеплера.

5 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

а) Литература

- 1 **Ваганова, Л.А.** Колебания и волны. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 2 **Ваганова, Л.А.** Оптика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 3 **Ваганова, Л.А.** Основы квантовой механики и атомной физики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 4 **Ваганова, Л.А.** Элементы квантовых статистик и квантовой физики твёрдого тела. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 5 **Ваганова, Л.А.** Электричество и электромагнетизм. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 6 **Ваганова, Л.А.** Механика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 7 **Ваганова, Л.А.** Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
- 8 **Дмитриева Е.И.** Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 142 с.— <http://www.iprbookshop.ru/729>.— ЭБС «IPRbooks»

9 **Соболева В.В.** Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2016.— 250 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17058>.— ЭБС «IPRbooks»

10 **Яременко, Ю.Г.** Основы молекулярной физики и термодинамики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Яременко, Ю.Г. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.

б) Информационное обеспечение

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:
- - <http://www.edu.ru>;
- - <http://ru.wikipedia.org> - сайт электронной энциклопедии (см. статьи по физике);
- - <http://khodus.ucoz.ru/> - образовательный сайт по физике (см. видеофильмы по физике);
- - <http://faculty.ifmo.ru/butikov/Lectures/> - лекции по физике;
- - <http://sfiz.ru> - электронный журнал «Современная физика».
- Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:
 - компьютерные обучающие программы.
 - тренинговые и тестирующие программы.
 - интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.
 - Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:
 - ИС «Комбат»;
 - ИС «ЛиК»;
 - ИР «КОП»;
 - ИИС «Каскад».

в) Материально-техническое обеспечение

- сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;
- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы, размещенные в телекоммуникационной двухуровневой библиотеке (ТКДБ);
- программа экранного доступа JAWS.

6 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, информационную Ровеб-технология, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства, а также обеспечивающая освоение слушателем образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Информационная Ровеб-технология и телекоммуникационная технология обучения обеспечивает доступ к электронному образовательному ресурсу (образовательному контенту и учебным продуктам), а также электронным информационным ресурсам слушателю в полном объеме на сайте «Личная студия» (roweb.online) в сети Интернет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ»

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обеспечить усвоение основных положений молекулярной физики и термодинамики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации.

Задачи дисциплины: усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем молекулярной физики и термодинамики и их применения к решению типовых задач.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основные понятия, определения, законы и принципы молекулярной физики и термодинамики

- особенности строения твердых жидких и газообразных тел

- уравнение состояния идеального газа, газовые законы.

- понятие внутренней энергии и работы в термодинамике

- первый и второй законы термодинамики

уметь:

- применять законы и принципы молекулярной физики и термодинамики механики для анализа процессов в жидких и газообразных телах

владеть:

- навыками применения классических методов молекулярной физики и термодинамики к анализу и решению задач.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные законы молекулярной физики и термодинамики и их применение к решению задач	Строение вещества. Молекула. Основные положения Молекулярно - кинетическая теория строения вещества. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно - кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Распределение молекул по компонентам скорости (распределение Максвелла). Удельная теплоемкость идеального газа. Термодинамическая температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики.

4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы. В рамках освоения программы повышения квалификации слушатель выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации. Порядок выполнения самостоятельной работы определяется Положением о самостоятельной работе обучающихся

1. Объекты исследования, цели, методы молекулярной физики.
2. Динамический, термодинамический и статистический подходы к изучению молекулярных систем.
3. Статистический метод изучения свойств макроскопических систем

4. Термодинамический метод изучения свойств макроскопических систем.
5. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
6. Зависимость сил взаимодействия между молекулами вещества от расстояния между ними.
7. Зависимость потенциальной энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними.
8. Агрегатные состояния вещества.
9. Характеристики газообразного состояния вещества.
10. Понятие идеального газа.
11. Параметры, характеризующие состояние данной массы газа.
12. Понятие давления газа. Единицы измерения.
13. Понятие температуры газа. Единицы измерения.
14. Понятие абсолютного нуля.
15. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
16. Закон и число Авогадро.
17. Уравнение Менделеева - Клайперона.
18. Универсальная газовая постоянная.
19. Закон Дальтона для смеси газов.
20. Изохорический, изобарический, изотермический процессы.
21. Энергия. Теплота и работа.
22. Теплоемкость. Виды теплоемкости.
23. Первый закон термодинамики
24. Основные положения второго закона термодинамики.
25. Графики изохорического, изобарического, изотермического процессов координатах $(P, V), (P, T), (V, T), (P, T)$.
26. Кривая распределения молекул по скоростям (закон Максвелла).
27. Барометрическая формула.
28. Изменение концентрации молекул с высотой в поле тяготения.
29. Зависимость концентрации молекул от высоты в поле тяготения.

5 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

а) Литература

1. **Ваганова, Л.А.** Электричество и электромагнетизм. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.
2. **Ваганова, Л.А.** Колебания и волны. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
3. **Ваганова, Л.А.** Оптика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
4. **Ваганова, Л.А.** Основы квантовой механики и атомной физики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
5. **Ваганова, Л.А.** Элементы квантовых статистик и квантовой физики твердого тела. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
6. **Ваганова, Л.А.** Механика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
7. **Ваганова, Л.А.** Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
8. **Дмитриева Е.И.** Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 142 с.— <http://www.iprbookshop.ru/729>.— ЭБС «IPRbooks»

9. **Соболева В.В.** Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2016.— 250 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17058>.— ЭБС «IPRbooks»

10. **Яременко, Ю.Г.** Основы молекулярной физики и термодинамики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Яременко, Ю.Г. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.

б) Информационное обеспечение

– Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www.edu.ru>;
- <http://ru.wikipedia.org> - сайт электронной энциклопедии;
- <http://khodus.ucoz.ru/> - образовательный сайт по физике;
- <http://faculty.ifmo.ru/butikov/Lectures/> - лекции по физике;
- <http://sfiz.ru> - электронный журнал «Современная физика».

- Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы.
- тренинговые и тестирующие программы.
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

- Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ИС «Комбат»;
- ИС «ЛиК»;
- ИР «КОП»;
- ИИС «Каскад».

в) Материально-техническое обеспечение

• сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;

- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;

• электронные библиотечные ресурсы, размещенные в телекоммуникационной двухуровневой библиотеке (ТКДБ);

- программа экранного доступа JAWS.

б Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, информационную Ревеб-технология, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства, а также обеспечивающая освоение слушателем образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Информационная Ревеб-технология и телекоммуникационная технология обучения обеспечивает доступ к электронному образовательному ресурсу (образовательному контенту и учебным продуктам), а также электронным информационным ресурсам слушателю в полном объеме на сайте «Личная студия» (roweb.online) в сети Интернет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ И ОПТИКА» И РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обеспечить усвоение основных положений теории электромагнитных и оптических явлений, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации.

Задачи дисциплины: усвоение основных понятий, общих законов, принципов и теорем электромагнетизма и оптики и их применения к решению типовых задач.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

• основные понятия, определения, законы и принципы электромагнитных и оптических явлений

- основные понятия и законы электростатики
- основные свойства проводников, диэлектриков и полупроводников.
- законы движения заряженных тел в электрическом и магнитном поле
- основные понятия и законы геометрической и волновой оптики

уметь:

• применять законы и электромагнетизма и оптики для анализа электромагнитных и оптических явлений

владеть:

• навыками применения классических методов электромагнетизма и оптики к анализу и решению задач.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методические особенности и организация деятельности учащихся при изучении раздела «Электромагнетизм и оптика» и решения задач	Основы электростатики. Электрический заряд, его свойства. Виды электрических зарядов. Закон Кулона. Электростатическое поле, его потенциал и напряженность. Разность потенциалов. Электрический ток. Проводники и диэлектрики. Плотность тока. Сопротивление. Сверхпроводимость. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Электрический ток в металлах, полупроводниках. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Геометрическая оптика. Законы распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Оптические приборы: телескопы, лупа, глаз. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка.

4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы. В рамках освоения программы повышения квалификации слушатель выполняет самостоятельную

работу по подготовке к аттестации. Порядок выполнения самостоятельной работы определяется Положением о самостоятельной работе обучающихся

1. Закон сохранения электрического заряда
2. Закон Кулона
3. Электрическое поле. Напряженность
4. Поток вектора. Теорема Гаусса
5. Работа в электрическом поле. Потенциал.
6. Проводники в электрическом поле. Равновесие зарядов на проводнике
7. Электростатическая индукция
8. Емкость. Конденсаторы
9. Постоянный электрический ток.
10. Электродвижущая сила.
11. Закон Ома.
12. Правила Кирхгофа
13. Электромагнетизм.
14. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.
15. Поле движущегося заряда.
16. Закон Био–Савара–Лапласа.
17. Закон Ампера. Взаимодействие прямых токов.
18. Переменный ток.
19. Электромагнитные волны
20. Световая волна
21. Отражение и преломление плоских волн на границе двух диэлектриков
22. Законы геометрической оптики
23. Построение изображений в оптических приборах
24. Интерференция световых волн
25. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля
26. Дифракционная решетка
27. Характеристики оптических приборов
28. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет

5 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

а) Литература

1. **Ваганова, Л.А.** Электричество и электромагнетизм. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.
2. **Ваганова, Л.А.** Колебания и волны. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
3. **Ваганова, Л.А.** Оптика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
4. **Ваганова, Л.А.** Основы квантовой механики и атомной физики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
5. **Ваганова, Л.А.** Элементы квантовых статистик и квантовой физики твердого тела. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
6. **Ваганова, Л.А.** Механика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
7. **Ваганова, Л.А.** Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
8. **Дмитриева Е.И.** Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 142 с.— <http://www.iprbookshop.ru/729>.— ЭБС «IPRbooks»

9. **Соболева В.В.** Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2016.— 250 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17058>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Информационное обеспечение

– Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www.edu.ru>;

- <http://ru.wikipedia.org> - сайт электронной энциклопедии (см. статьи по физике);

- <http://khodus.ucoz.ru/> - образовательный сайт по физике (см. видеофильмы по физике);

- <http://faculty.ifmo.ru/butikov/Lectures/> - лекции по физике;

- <http://sfiz.ru> - электронный журнал «Современная физика».

- Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы.

- тренинговые и тестирующие программы.

- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

- Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ИС «Комбат»;

- ИС «ЛиК»;

- ИР «КОП»;

- ИИС «Каскад».

в) Материально-техническое обеспечение

- сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;

- компьютеры с выходом в сеть Internet;

- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;

- электронные библиотечные ресурсы, размещенные в телекоммуникационной двухуровневой библиотеке (ТКДБ);

- программа экранного доступа JAWS.

6 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, информационную Ревеб-технология, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства, а также обеспечивающая освоение слушателем образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Информационная Ревеб-технология и телекоммуникационная технология обучения обеспечивает доступ к электронному образовательному ресурсу (образовательному контенту и учебным продуктам), а также электронным информационным ресурсам слушателю в полном объеме на сайте «Личная студия» (roweb.online) в сети Интернет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА» И РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обеспечить усвоение основных положений атомной и ядерной физики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации.

Задачи дисциплины: усвоение основных понятий, общих законов, принципов атомной и ядерной физики и их применения к решению типовых задач.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основные понятия, определения, законы строения атома и атомного ядра
- историю развития и изменения представлений о строении атома и атомного ядра
- законы формирования атомных спектров.
- что такое радиоактивность, основные виды радиоактивного распада
- что такое цепные ядерные реакции и возможности их использования

уметь:

• применении законы и принципы атомной и ядерной физики для анализа процессов, протекающих в химических и ядерных реакциях

владеть:

• навыками применения классических методов атомной и ядерной физики к анализу и решению задач.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методические особенности изучения раздела «Атомная и ядерная физика» и решение задач	Строение атома. Модели атома. Постулаты Бора. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы. В рамках освоения программы повышения квалификации слушатель выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации. Порядок выполнения самостоятельной работы определяется Положением о самостоятельной работе обучающихся

1. Классические и полуклассические представления о строении атома.
2. Модель атома Томпсона.
3. Модель атома Резерфорда.
4. Модель атома Бора
5. Атомные спектры. Спектр водорода, попытки его интерпретации.
6. Спектральный анализ
7. Постулаты Бора.
8. Объяснение спектра водорода по Бору.
9. Современные представления о строении атома.
10. Атомная масса и зарядовое число.

11. Периодическая система элементов Менделеева.
12. Строение ядра атома. Ядерные силы. Энергия связи ядра.
13. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
14. Виды радиоактивности. Альфа-бета-и гамма распад.
15. Радиоактивное излучение и его влияние на биосферу.
16. Основные статические свойства ядер: массовое число, электрический заряд, размеры, энергия связи, спин, магнитный момент,
17. Свойства ядерных сил.
18. Изотопы и их применение. Таблица элементарных частиц.
19. Типы взаимодействий. Античастицы.
20. Сильное и слабое взаимодействие элементарных частиц.
21. Законы сохранения при ядерных реакциях.
22. Энергия и продукты деления ядер. Понятие цепного процесса в ядерной реакции.
23. Ядерные реакции синтеза.

5 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

а) Литература

1. **Ваганова, Л.А.** Электричество и электромагнетизм. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.
2. **Ваганова, Л.А.** Колебания и волны. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
3. **Ваганова, Л.А.** Оптика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
4. **Ваганова, Л.А.** Основы квантовой механики и атомной физики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
5. **Ваганова, Л.А.** Элементы квантовых статистик и квантовой физики твердого тела. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
6. **Ваганова, Л.А.** Механика. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
7. **Ваганова, Л.А.** Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Ваганова, Л.А. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
8. **Дмитриева Е.И.** Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 142 с.— <http://www.iprbookshop.ru/729>.— ЭБС «IPRbooks»
9. **Соболева В.В.** Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2016.— 250 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17058>.— ЭБС «IPRbooks»
10. **Яременко, Ю.Г.** Основы молекулярной физики и термодинамики. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Яременко, Ю.Г. - 2016. - <http://lib.muh.ru>.

б) Информационное обеспечение

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- <http://www.edu.ru>;

- <http://ru.wikipedia.org> - сайт электронной энциклопедии (см. статьи по физике);

- <http://khodus.ucoz.ru/> - образовательный сайт по физике (см. видеofilмы по физике);

- <http://faculty.ifmo.ru/butikov/Lectures/> - лекции по физике;

- <http://sfiz.ru> - электронный журнал «Современная физика».

- Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы.

- тренинговые и тестирующие программы.
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.
- Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ИС «Комбат»;
- ИС «ЛиК»;
- ИР «КОП»;
- ИИС «Каскад».

в) Материально-техническое обеспечение

- сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;
- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы, размещенные в телекоммуникационной двухуровневой библиотеке (ТКДБ);
- программа экранного доступа JAWS.

6 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, информационную Ровеб-технологию, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства, а также обеспечивающая освоение слушателем образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Информационная Ровеб-технология и телекоммуникационная технология обучения обеспечивает доступ к электронному образовательному ресурсу (образовательному контенту и учебным продуктам), а также электронным информационным ресурсам слушателю в полном объеме на сайте «Личная студия» (roweb.online) в сети Интернет.

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать комплексное знание об основных современных научных подходах к обучению, воспитанию и всестороннему развитию в ходе организации учебного процесса.

Задачи дисциплины:

- раскрыть сущность современных научных подходов к организации образовательного процесса;
- охарактеризовать современные подходы к организации процесса обучения,
- рассмотреть уроки с применением современных подходов;
- выработать рекомендации по организации современного процесса обучения.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

- инновационные подходы к организации учебной деятельности;
- системно-деятельностный, компетентностный, аксиологический и развивающий подходы к организации учебного процесса;
- структуру урока в технологии системно-деятельностного подходе;
- проблемы интеграции традиционных и инновационных методов учебно-познавательной деятельности;
- структуру урока в технологии системно-деятельностного подходе.

уметь:

- применять основные научные подходы к организации учебного процесса;
- формировать навыки самоанализа и самоконтроля у учащихся в процессе обучения;
- поддерживать высокий уровень познавательного интереса и самостоятельной умственной активности учеников;
- выстраивать коммуникацию при групповом решении проблемы в ситуации неопределенности.

владеть:

- современными педагогическими технологиями;
- навыками планирования, умения организовывать свою профессиональную деятельность
- навыками полноценно общаться и обучать при организации образовательного процесса.

3 Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Современные научные подходы к организации образовательного процесса	Основы инновационных подходов к организации учебной деятельности Учебно-информационная среда организации образовательного процесса. Профессионально-ориентированная среда. Локальная образовательная среда. Обучающе-воспитывающей среда. Системно-деятельностный подход в обучении

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		<p>Моделирование и анализ жизненных ситуаций на занятиях. Использование активных и интерактивных методик. Участие в проектной деятельности, владение приемами исследовательской деятельности. Вовлечение учащихся в игровую, оценочно-дискуссионную, рефлексивную деятельность. Вовлечение учащихся в проектную деятельность. Структура урока в технологии системно-деятельностного подходе.</p> <p>Компетентностный подход в обучении Компетенции в сфере познавательной деятельности. Компетенции в сфере общественной деятельности. Компетенции в сфере трудовой деятельности. Компетенции в сфере бытовой деятельности. Компетенции в сфере культурной деятельности.</p> <p>Аксиологический подход в обучении Ценности. Система воспитания и социализации школьников. Человек как носитель базовых национальных ценностей.</p> <p>Развивающий подход в обучении Система морально-нравственных установок и ценностей. Многоукладность тематической программы. Технологии воспитания и социализации согласно базовым ценностям.</p>

4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы. В рамках освоения программы повышения квалификации слушатель выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации. Порядок выполнения самостоятельной работы определяется Положением о самостоятельной работе обучающихся

1. Основные подходы к модернизации российского образования.
2. Современные компетенции российского образования как условие для достижения высокого качества образования.
3. Учебная деятельность как специальный объект организации, управления, контроля.
4. Состав внешней структуры учебной деятельности.
5. Учебные действия в контексте будущей профессиональной деятельности.
6. Информационный подход при организации учебной деятельности.
7. Компьютерная среда при организации учебной деятельности.
8. Системно-деятельностная, когнитивная, коммуникативная, технологическая компетентности обучающихся.
9. Характеристика инновационного подхода к организации учебной деятельности.
10. Проектное образование как способ воплощения на практике личностно-ориентированного подхода к организации процесса обучения.
11. Активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся.
12. Обучающе-воспитывающая среда в образовательном процессе.
13. Информационное пространство в образовательном процессе.
14. Теория педагогической интеграции.
15. Междисциплинарный подход к проектированию образовательного процесса.
16. Проблема интеграции традиционных и инновационных методов учебно-познавательной деятельности.
17. Особенность проективного образования.
18. Внедрение компетентностного подхода в образование.

19. Проблемы разработки современных методик к организации процесса обучения.
20. Рефлексивный тип мышления обучающихся.
21. Способность обучающихся проектировать новые формы действия.
22. Концепция профессиональной компетентности.
23. Средства учебной деятельности: интеллектуальные действия; знаковые, языковые средства.
24. Внедрение электронных средств в образовательный процесс.
25. Основные требования к использованию методов проектов в образовании.
26. Система дидактических принципов реализации технологии деятельностного метода в практическом преподавании.
27. Воспитание как преобразование знания о ценностях в реально действующие мотивы поведения.
28. Процесс трансформации через деятельность существующих в культуре ценностей.
29. Методологическая основа организации уклада школьной жизни.
30. Готовность к разрешению проблем при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
31. Технологическая компетентность при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
32. Готовность к самообразованию при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
33. Готовность к использованию информационных ресурсов при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
34. Готовность к социальному взаимодействию при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
35. Коммуникативная компетентность при системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса.
36. Обучение в сотрудничестве как современная педагогическая технология.
37. Метод проектов как современная педагогическая технология.
38. Игровые технологии как современная педагогическая технология.
39. Дифференцированный подход к обучению как современная педагогическая технология.

5 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

а) Литература

1. **Астафьева Л.С.** Педагогика (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-иностранцев/ Астафьева Л.С., Астафьев Л.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2016.— 124 с.— <http://www.iprbookshop.ru/22203>.— ЭБС «IPRbooks»
2. **Батколина В.В.** Психолого-педагогические теории и технологии начального образования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батколина В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2016.— 160 с.— <http://www.iprbookshop.ru/21304>.— ЭБС «IPRbooks»
3. **Громцев С.А.** Педагогические проблемы системы подготовки специалистов с высшим образованием в Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография/ Громцев С.А., Пальчиков А.Н., Коновалов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 65 с.— <http://www.iprbookshop.ru/23078>.— ЭБС «IPRbooks»
4. **Громкова, М.Т.** Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громкова М.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.— 447 с.— <http://www.iprbookshop.ru/12854>.— ЭБС «IPRbooks»

5. **Джуринский А.Н.** Теория и методология истории педагогики и сравнительной педагогики. Актуальные проблемы [Электронный ресурс]/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2017.— 130 с.— <http://www.iprbookshop.ru/30415>.— ЭБС «IPRbooks»

6. **Подымова Л.С.** Психолого-педагогическая инноватика. Личностный аспект [Электронный ресурс]: монография/ Подымова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2016.— 207 с.— <http://www.iprbookshop.ru/18608>.— ЭБС «IPRbooks»

7. **Рыжов А.Н.** Генезис педагогических понятий в России в XI – XX вв [Электронный ресурс]: монография/ Рыжов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2016.— 300 с.— <http://www.iprbookshop.ru/18562>.— ЭБС «IPRbooks»

8. **Резепов, И.Ш.** Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Резепов И.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— с.— <http://www.iprbookshop.ru/1141>.— ЭБС «IPRbooks»

9. **Хохлова В.В.** Педагогическое взаимодействие в информационном обществе [Электронный ресурс]: монография/ Хохлова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 238 с.— <http://www.iprbookshop.ru/21550>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Информационное обеспечение

– Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.mesi.ru/e-joe> - научно-практический журнал "«Открытое образование»"
- <http://www.openet.ru> – Российский портал открытого образования

Материалы конкурсов «ИТ-образование в Рунете»

– <http://ict.edu.ru/konkurs> и "Образование в Рунете"

– <http://www.gnpbu.ru/> - Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского.

- Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы.
- тренинговые и тестирующие программы.
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

- Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ИС «Комбат»;
- ИС «ЛиК»;
- ИР «КОП»;
- ИИС «Каскад».

в) Материально-техническое обеспечение

• сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;

• компьютеры с выходом в сеть Internet;

• сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;

• электронные библиотечные ресурсы, размещенные в телекоммуникационной двухуровневой библиотеке (ТКДБ);

• программа экранного доступа JAWS.

6 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, информационную Ровеб-технологию, телекоммуникационные технологии, соответствующие технологические средства, а также обеспечивающая освоение слушателем образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Информационная Ровеб-технология и телекоммуникационная технология обучения обеспечивает доступ к электронному образовательному ресурсу (образовательному контенту и учебным продуктам), а также электронным информационным ресурсам слушателю в полном объеме на сайте «Личная студия» (roweb.online) в сети Интернет.

5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ. ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Изучение каждой дисциплины (модуля) завершается промежуточным контролем в форме тестирования, с использованием электронного обучения, дистанционных технологий. Обязательным условием допуска слушателя к итоговой аттестации является наличие зачета по каждой дисциплине (модулю) Программы повышения квалификации, зафиксированному в зачетной ведомости слушателей.

Отметка «зачтено» ставится, если слушатель: посещал лекции, работал на практических занятиях, показал при тестировании знание основных понятий, умение использовать и применять полученные знания при решении задач предметной области, набрав не менее 65%.

«Не зачтено»: если слушатель не посещал лекции, не работал на практических занятиях и при прохождении тестирования набрал менее 65%.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

№ п/п	Контролируемые темы предметной области
1.	Современные научные подходы к организации образовательного процесса
Итоговая аттестация	Тестирование (экзамен)

Примерная экзаменационная база

1. Тип задания: 4.

Как и ее учитель К.Д.Ушинский, Е.Н.Водовозова считала, что в течение первых _____ лет ребенок должен усваивать только один - родной - язык.

1. шести

2. Тип задания: 2.

Центральное место в программе Е.Н.Водовозовой занимали

1. природа

2. растительный и животный мир

3. экскурсии

4. урочная форма занятий и игр

3. Тип задания: 2.

В подготовке к изданию книги «Физическое воспитание детей у разных народов, преимущественно России», принимали участие

1. Е.А.Покровский

2. Л.Н.Толстой

3. М.М.Манасеина

4. Е.Н.Водовозова

4. Тип задания: 3.

Укажите соответствие между понятиями и их содержанием

образование	представляет собой целенаправленный процесс обучения и воспитания в интересах личности, общества, государства.
образование в широком смысле	это процесс овладения детьми знаниями, предусмотренными программой, и процесс достижения уровня воспитанности, культуры, нравственности на основе изучаемых знаний из опыта человечества в разнообразных видах внеучебной и учебной деятельности детей.

инспектирование	проверка в сочетании с конкретной помощью каждому детскому учреждению в устранении имеющихся недостатков, в улучшении организационной и педагогической работы, в поднятии их на более высокий уровень.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Тип задания: 4.

Право на получение образования является одним из основных и неотъемлемых _____ прав граждан Российской Федерации.

1. конституционных

86. Тип задания: 2.

Система образования в нашем государстве основывается на следующих принципах

1. гуманизм, приоритет общечеловеческих ценностей

2. единство в условиях многонационального государства

3. общедоступность, соответствие системы образования уровням и особенностям развития и подготовленности детей

4. свобода и плюрализм

5. религиозный характер образования

6. Тип задания: 2.

Гарантии прав граждан Российской Федерации в области образования

1. возможность получения образования на территории России

2. получение бесплатного общего и на конкурсной основе бесплатного профессионального образования

3. для граждан с отклонениями в развитии создаются условия и специальные педагогические подходы для получения образования

4. возможность получения второго бесплатного высшего образования

7. Тип задания: 2.

Государственный образовательный стандарт в области дошкольного образования предполагает создание условий, обеспечивающих

1. реализацию подхода к дошкольному детству как к самоценному периоду жизни

2. уважение личности ребенка, его прав и свобод

3. физическое развитие детей

4. охрану психического здоровья детей

5. интеллектуальное, эмоциональное и личностное развитие

6. развитие у детей культуры, основанной на национальных духовных ценностях

8. Тип задания: 4.

Государственные образовательные стандарты являются _____ для объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников всех типов образовательных учреждений.

1. основой

9. Тип задания: 2.

В ходе присутствия членов аттестационной комиссии в образовательном учреждении

1. режим работы ДООУ и расписание занятий не меняются

2. режим работы ДООУ может измениться

3. может быть изменено расписание занятий

4. меняется как режим работы, так и расписание занятий

10. Тип задания: 1.

Членам аттестационной комиссии рекомендуется изучить расписание занятий и других мероприятий, которые планируются на время их пребывания в ДООУ

1. заранее

2. в ходе первого ознакомления

3. в ходе проверки

11. Тип задания: 2.

Работа членов аттестационной комиссии включает

1. посещение занятий в разных группах
2. наблюдение за прогулкой и другими режимными моментами
3. общение с детьми
4. беседы с родителями и персоналом
5. изучение документации ДООУ
6. анализ медицинских карт детей
7. создание специальных ситуаций
12. Тип задания: 4.

Члены аттестационной комиссии должны осуществлять анализ, направленный на сопоставление собственных наблюдений и результатов _____

1. самоанализа
13. Тип задания: 1.

Аттестация ДООУ федерального подчинения проводится

1. Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки РФ
2. государственными органами управления образованием субъектов Российской Федерации
3. органами местного самоуправления
4. методическими центрами
14. Тип задания: 2.

На каждое ДООУ, проходящее аттестацию, формируется аттестационное дело, состоящее из

1. документов, представляемых ДООУ на аттестацию
2. заключения аттестационной комиссии
3. приказа о признании ДООУ аттестованным или неаттестованным
4. акта самоанализа
15. Тип задания: 1.

Аттестационное дело ДООУ хранится в

1. органе управления образованием, проводившем аттестацию
2. методическом центре
3. городском управлении народного образования
4. Министерстве образования и науки
16. Тип задания: 2.

В состав аттестационной комиссии входят

1. специалист в области дошкольной педагогики
2. психолог
3. медик
4. представитель органа местного самоуправления
5. работники дошкольного образовательного учреждения, проходящего аттестацию
17. Тип задания: 1.

Порядок работы комиссии, периодичность ее заседаний, процедура принятия решения определяются

1. комиссией
2. органом управления образованием, проводящим аттестацию
3. методическим центром
18. Тип задания: 2.

Аттестационная комиссия выносит заключение, содержащее

1. оценку уровня реализации ДООУ требований ГОСТа дошкольного образования
2. соответствие дошкольного образовательного учреждения типу, виду и категории
3. оценку воспитателей
4. соответствие заведующего занимаемой должности
19. Тип задания: 4.

Если дошкольное образовательное учреждение, по мнению аттестационной комиссии, заслуживает присвоения повышенной категории (второй или первой), в заключении даются рекомендации в адрес учредителя об объеме и целевом назначении дополнительного _____.

1. финансирования

20. Тип задания: 1.

Заключение подписывается

1. всеми членами аттестационной комиссии

2. председателем комиссии

3. председателем и секретарем комиссии

21. Тип задания: 4.

Заключение аттестационной комиссии является основанием для издания в _____ срок с момента оформления заключения органом, проводящим аттестацию, приказа о признании ДОО аттестованным или неаттестованным

1. двухнедельный

22. Тип задания: 1.

Приказ и копия заключения аттестационной комиссии дошкольному образовательному учреждению выдаются (высылаются) со дня издания приказа в _____ срок

1. трехдневный

2. недельный

3. двухнедельный

4. месячный

23. Тип задания: 1.

Положительное заключение аттестационной комиссии является основанием для получения дошкольным образовательным учреждением

1. государственной аккредитации

2. аттестации

3. лицензирования

7. Тип задания: 4.

Заключение комиссии по аттестации может быть обжаловано в судебном порядке только в части _____ аттестаций

1. процедуры

25. Тип задания: 1.

Повторная аттестация может проводиться по требованию ДОО с момента отказа ему в государственной аккредитации не ранее чем через

1. 12 месяцев

2. 6 месяцев

3. 1,5 лет года

4. 2 лет года

26. Тип задания: 4.

Аттестация ДОО проводится по его заявлению один раз в _____ лет, если иное не предусмотрено законом.

1. пять

27. Тип задания: 4.

Первая аттестация вновь созданного дошкольного образовательного учреждения может проводиться по его заявлению не ранее чем через _____ года после получения лицензии.

1. три

28. Тип задания: 1.

Затраты на проведение аттестации оплачиваются

1. ДОО

2. Органом управления образованием

3. Попечительским советом
 4. Министерством образования и науки
29. Тип задания: 4.

Система критериев, с помощью которых проводится аттестация ДООУ, является _____ государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

1. основой

30. Тип задания: 1.

В ходе самоанализа педагоги подробно изучают критерии и оценивают их, проставляя баллы по _____ шкале

1. трехзначной
2. четырехзначной
3. пятизначной
4. десятизначной

31. Тип задания: 2.

В ходе самоанализа педагоги получают возможность внимательно и подробно

1. проанализировать сильные и слабые стороны профессиональной деятельности
2. ознакомиться с новыми направлениями развития дошкольного образования
3. осознать собственные пути необходимых позитивных изменений
4. увидеть ошибки в руководстве

32. Тип задания: 2.

Для получения государственной аккредитации ДООУ представляет в государственный орган управления образованием следующие документы

1. заявление
2. копию заключения аттестационной комиссии
3. копию приказа о признании ДООУ аттестованным
4. копию лицензии на ведение образовательной деятельности
5. результаты проверок

33. Тип задания: 1.

При вынесении положительного решения об аккредитации дошкольному образовательному учреждению присваиваются (подтверждаются) соответствующие тип, вид, категория и выдается свидетельство установленного образца сроком на

1. 5 лет
2. 3 года
3. 4 года
4. 1 год

34. Тип задания: 4.

Свидетельство о государственной аккредитации или об отказе в государственной аккредитации выдается (высылается) ДООУ в _____ срок со дня оформления свидетельства о государственной аккредитации или принятия решения об отказе в государственной аккредитации.

1. трехдневный

35. Тип задания: 4.

Устанавливаются _____ категории дошкольных образовательных учреждений.

1. три

36. Тип задания: 2.

ДООУ первой и второй категорий по результатам государственной аккредитации получают право на дополнительное финансирование, которое может предусматривать

1. введение дополнительных должностей в штатное расписание
2. 15%-ную надбавку к заработной плате работникам (всем или нескольким)
3. ассигнования на развитие материально-технической базы учреждения
4. повышение должностных окладов сотрудников

37. Тип задания: 4.

Объем дополнительного финансирования ДОУ и его целевое назначение устанавливаются _____ с учетом рекомендаций аттестационной комиссии.

1. учредителем

38. Тип задания: 2.

Задача членов аттестационной комиссии

1. выявить наиболее сильные стороны работы коллектива ДОУ

2. найти соответствующие этому доказательства,

3. оказать методическую помощь

4. освободиться от «лишних» людей

7 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На основе научных разработок в области когнитивных наук и информатизации реализуются программы курсов с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Для реализации программ курсов с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, которая предназначена для:

✓ разработки, хранения, обновления и систематизации электронных информационных и образовательных ресурсов;

✓ обеспечения доступа слушателей и сотрудников, независимо от места их нахождения, к электронным информационным ресурсам, электронным образовательным ресурсам посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий, сервисов и технических средств;

✓ синхронного и асинхронного взаимодействия участников учебного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.