

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 06.10.2023 16:08:20
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e304a2072d024642

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования



Савкин В.И.

« 30 » сентября 2023г.

Механическое движение и его описание

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Адаптационный курс физики»

Составители:

Гришина С.Ю., к. ф.-м. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 891, зарегистрирован в Минюсте России 24.08.2020 № 59412 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Цифровой экономики и информационных технологий»
протокол № 7 от «30» января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Зайцев А.Г., д.э.н., профессор

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: выработать систему умений и навыков в оперировании фундаментальными понятиями физики при решении задач по теме «Механическое движение и его описание».

Задачей модуля является ориентация на обучение методам исследования и решения физических задач по теме «Механическое движение и его описание».

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Электрические и магнитные поля. Постоянный электрический ток; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать скорость, ускорение, составляющие ускорения; законы равноускоренного движения; связь линейных и угловых величин; законы Ньютона;
- знать силы в механике (тяжести, трения, упругости), закон всемирного тяготения, понятие механической работы, виды механической энергии;
- уметь применять законы кинематики и динамики в условиях конкретной задачи;
- уметь использовать физические формулы для анализа функциональных зависимостей между различными физическими величинами;
- владеть навыками определения направления векторных величин;
- владеть навыками использования математического аппарата (вычисление производных, интегралов, операции с векторами) для решения физических задач.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Кинематические законы движения	14	2	6	6	-
2	Динамика материальной точки. Законы Ньютона	12	2	6	4	-
3	Работа. Мощность. Энергия	10	2	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	36	6	16	14	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Кинематические законы движения

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел.

Ускорение свободного падения. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Тема 2. Динамика материальной точки. Законы Ньютона

Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения. Закон трения скольжения. Третий закон Ньютона.

Тема 3. Работа. Мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия механизма.

5. Фонд оценочных средств

1. Что называется механическим движением?
2. Что такое материальная точка и для чего введено это понятие?
3. Что такое система отсчета? Для чего она вводится?
4. Что называют траекторией движения?
5. Какие величины называют скалярными, а какие векторными?
6. Какое движение называют равномерным прямолинейным?
7. Каков общий принцип построения графиков физических величин?
8. Как определить координату тела, зная проекцию перемещения?
9. Какое движение называют неравномерным, или переменным?
10. Что называют средней скоростью переменного движения?
11. Что называют мгновенной скоростью неравномерного движения?
12. Что называют ускорением?
13. Как по графику скорости равноускоренного движения можно определить ускорение и путь, пройденный телом в этом движении?
14. Что называют свободным падением тела? При каких условиях падение тел можно считать свободным?
15. С каким ускорением движется тело, брошенное вертикально вверх? Чему равно и как направлено это ускорение?
16. Напишите формулы, описывающие движение тела, брошенного вертикально вверх:
 - а) скорость тела в любой момент времени
 - б) максимальная высота подъема тела
 - в) высота, на которую поднимется тело за определенное время
 - г) значение скорости при прохождении определенного пути
 - д) время подъема тела
17. Первый закон Ньютона
18. Что такое инерция?
19. Что такое инертность?
20. Какие способы определения массы тела вы знаете?
21. Что такое сила? Что называют равнодействующей (результатирующей) силой? Способы определения равнодействующей двух сил
22. Второй закон Ньютона
23. Принцип независимости действия сил
24. Третий закон Ньютона
25. Как называются системы отсчета, в которых выполняются законы Ньютона?
26. Мощность. Единицы мощности

27. Что называется, простыми механизмами? Какие простые механизмы вы знаете?
28. Что называется, плечом силы, моментом силы? Золотое правило механики
29. Коэффициент полезного действия
30. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращения энергии

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Родионов, В.Н. Физика: учебное пособие для вузов/ В.Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08600-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471415>

2. СклЯрова, Е.А. Физика. Механика: учебное пособие для вузов/ Е.А. СклЯрова, С.И. Кузнецов, Е.С. Кулюкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06860-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453993>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для вузов/ Т.И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3429-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468399>

Периодические издания (журналы)

1. Вестник Самарского университета - Естественная серия. Из-во Самарский ГУ - режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/506444/#1>

2. Наука и жизнь - режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle>

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: soncentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academicт OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге –</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	1 шт., проектор – 1 шт.).	
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Физика: учебник и практикум для вузов/ В.А. Ильин, Е.Ю. Бахтина, Н.Б. Виноградова, П.И. Самойленко; под редакцией В.А. Ильина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6343-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450506>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парихина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования


Савкин В.И.

«30» января 2023г.

Электрические и магнитные поля. Постоянный электрический ток

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Адаптационный курс физики»

Составители:

Гришина С.Ю., к. ф.-м. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 891, зарегистрирован в Минюсте России 24.08.2020 № 59412 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Цифровой экономики и информационных технологий»

протокол № 7 от «30» января 2023 г.

Заведующий кафедрой

Зайцев А.Г., д.э.н., профессор

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: выработать систему умений и навыков в оперировании фундаментальными понятиями физики при решении практических задач.

Задачей модуля является изучение характера электростатического поля точечного заряда; сил взаимодействия между точечными электрическими зарядами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать характеристики электрического тока; законы Ома; закон Джоуля-Ленца;
- знать характер магнитного поля и его характеристики;
- знать определение силы Ампера и силы Лоренца;
- знать закон электромагнитной индукции и самоиндукции; правило Ленца;
- уметь осуществлять определение напряженности электрического поля;
- уметь изображать силы взаимодействия между точечными электрическими зарядами и находить равнодействующую этих сил; применять Закон Кулона;
- уметь находить направление напряженности электростатического поля точечного заряда; вычислять напряженность электрического поля системы точечных зарядов; анализировать представленную графическую информацию;
- уметь находить работу, мощность тока из графиков характеристик электрических цепей;
- владеть навыками оценки по графику вольтамперной характеристики величины сопротивления;
- владеть навыками применения принципа суперпозиции полей;
- владеть навыками определения условий возникновения ЭДС индукции и самоиндукции.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Электростатика	10	2	4	4	-
2	Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока	12	2	4	6	-
3	Магнитное поле в вакууме. Движение зарядов и проводников с током в магнитном поле	12	2	4	6	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	34	6	12	16	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Электростатика

Электрический заряд и его свойства. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Работа по перемещению электрических зарядов. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов. Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Энергия заряженного тела в электрическом поле.

Тема 2. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Законы Ома. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.

Тема 3. Магнитное поле в вакууме. Движение зарядов и проводников с током в магнитном поле

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток Электродвижущая сила. Электромагнитные явления. Закон Ампера. Сила Лоренца.

5. Фонд оценочных средств

1. Электризация тел. Способы электризации.
2. Электрический заряд и его свойства.
3. Закон Кулона.
4. Электрическое поле и его свойства.
5. Напряженность поля.
6. Однородное электрическое поле
7. Поверхностная плотность заряда, линейная плотность заряда
8. Напряженность поля между разноименно заряженными пластинами, во внешнем пространстве
9. Работа электрического поля при перемещении заряда по замкнутой траектории
10. Потенциал электрического поля. Потенциал поля точечного заряда.
11. Эквипотенциальная поверхность.
12. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.
13. Электрический ток. Сила тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике.
14. Вольт-амперная характеристика.
15. Законы Ома. Сопротивление.
16. Электрическая цепь: законы последовательного и параллельного соединения проводников.
17. Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока
18. Сторонние силы, их природа. Электродвижущая сила
19. Закон Ома для полной цепи. Короткое замыкание
20. Магнитное поле. Свойства магнитного поля.
21. Действия магнитного поля на рамку с током.
22. Количественная характеристика магнитного поля.
23. Направление вектора магнитной индукции. Правило буравчика.
24. Магнитное поле прямого и кругового тока. Магнитное поле - вихревое.
25. Сила Ампера. Направление силы Ампера
26. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца
27. Как движется заряженная частица в магнитном поле
28. Магнитный поток.

29. Правило Ленца
30. Закон электромагнитной индукции.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Родионов, В.Н. Физика: учебное пособие для вузов/ В.Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08600-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471415>

2. Склярова, Е.А. Физика. Механика: учебное пособие для вузов/ Е.А. Склярова, С.И. Кузнецов, Е.С. Кулюкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06860-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453993>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для вузов/ Т.И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3429-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468399>

Периодические издания (журналы)

1. Вестник Самарского университета - Естественнонаучная серия. Из-во Самарский ГУ - режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/506444/#1>

2. Наука и жизнь - режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle>

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурpermethd <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2		
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Физика: учебник и практикум для вузов/ В.А. Ильин, Е.Ю. Бахтина, Н.Б. Виноградова, П.И. Самойленко; под редакцией В.А. Ильина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6343-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450506>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834