

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Института (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 18.11.2022 17:00:19
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 ФИЗИКА

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
(*заочная*)

Квалификация (степень) выпускника
(*бакалавр*)

2021 год набора

Виды работ	Объем занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции		8	8								16
Практические занятия		4	10								14
Лабораторные занятия		2	6								8
Консультации											
Самостоятельная работа		162	111								273
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											
Контроль		4	9								13
Форма контроля		За	Эк								За Эк
Итого:		180	144								324
з.е.		5	4								9

Актуализирована и одобрена на заседании учебно-методического совета *Института нефти и газа* протокол № 8 от 11.10.2021г.

Ханты-Мансийск, 2021 год

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

_____ канд. техн. наук
(ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ А.Г. Лютаревич
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

_____ Директор *ИНГ*
(должность)

_____ (подпись)

_____ В.И. Зеленский
(И. О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является изучение основных законов физики и области их применения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока Б1 учебного плана – Б1.О.05.

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Индикаторы обучения по дисциплине
Коды компетенции	Содержание компетенций	
<i>ОПК-1</i>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<i>ОПК-1 З-1</i> классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; <i>ОПК-1 У-1</i> использовать нормативные и правовые документы в своей области профессиональной деятельности; <i>ОПК-1 В-1</i> навыками анализа научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту в области профессиональной деятельности.
<i>ОПК-3</i>	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<i>ОПК-3 З-1</i> основные физические явления и основные законы физики, физические величины. <i>ОПК-3 З-2</i> Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования. <i>ОПК-3 У-1</i> определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований. <i>ОПК-3 У-2</i> применять базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности. <i>ОПК-3 У-3</i> применять существующие методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. <i>ОПК-3 В-1</i> навыками определения характеристик процессов.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц 324 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	<p>Введение Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Экспериментальная и теоретическая физика. Обработка результатов измерений. Физические методы познания природы. Гипотеза, эксперимент, опыт. Физика и научно-технический прогресс. Материя и ее виды. Строение вещества. Механика. Механическое движение. Система отсчета. Основные определения.</p>	2		2		10	ОПК-1	Собеседование
2	<p>Кинематика поступательного движения. Основные кинематические характеристики поступательного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Основные законы кинематики поступательного движения.</p>	2	2			10	ОПК-1	Собеседование
3	<p>Кинематика вращательного движения. Основные</p>	2	2			10	ОПК-1	Собеседование

№ п/п	Тема	Трудоёмкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
	кинематические характеристики вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение. Основные законы кинематики вращательного движения. Связь кинематических характеристик поступательного движения с характеристиками вращательного движения.							ние
4	Динамика поступательного движения. Силы в механике. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности Галилея. Центр масс механической системы. Закон изменения и сохранения импульса.	4	4	4		10	ОПК-1	Собеседование
5	Динамика вращательного движения. Момент импульса. Момент силы. Закон изменения и сохранения момента импульса материальной точки. Закон изменения момента импульса механической системы. Основной закон динамики вращательного движения материальной точки и абсолютно твёрдого тела. Уравнение моментов. Момент инерции. Теорема Штейнера.	6	6	4		10	ОПК-1	Собеседование
6	Работа и энергия. Работа, мощность и кинетическая энергия. Консервативные силы и потенциальные поля. Потенциальная энергия в поле сил. Соударения тел	4	4			16	ОПК-1	Собеседование
7	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения энергии. Однородность и изотропность пространства.	4	6			20	ОПК-1	Собеседование
8	Молекулярно-кинетическая теория. Статистический и	4	4			10	ОПК-1	Собеседование

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
	термодинамический методы. Основные понятия и характеристики. Атомная масса. Молярная масса. Количество вещества. Уравнение состояния макроскопической системы.							ние
9	Идеальный газ. Газовые законы	2	2			10	ОПК-1	Собеседование
10	Внутренняя энергия идеального газа, работа, теплота. Температура и ее физический смысл. Закон о равномерном распределении энергии по степеням свободы молекул. Теплоемкость.	4	4			20	ОПК-1	Собеседование
11	Классические статистики. Распределение Максвелла - Больцмана. Опыт Штерна. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.	2	2			10	ОПК-1	Собеседование
12	Первое начало термодинамики. Применение к изопроцессам. Адиабатический процесс	4	6	8		10	ОПК-1	Собеседование
13	Тепловые двигатели. Тепловые машины. Холодильники. К.п.д. тепловой машины. Цикл Карно и идеальная тепловая машина.	4	4			10	ОПК-1	Собеседование
14	Энтропия. Второе начало термодинамики. Термодинамический и статистический смысл энтропии. Закон возрастания энтропии (второе начало термодинамики). Третье начало термодинамики. Поведение энтропии в различных равновесных процессах.	2	2			20	ОПК-1	Собеседование
15	Явления переноса в газах. Средняя длина свободного пробега. Диффузия. Закон Фика. Теплопроводность. Закон Фурье.	2				7	ОПК-1	Собеседование

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
	Вязкость. Закон Ньютона для вязкого трения.							
	Итого	48	48			183		

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

Образовательные технологии

Вид занятия	Тема	Формы обучения
ПР	Кинематика поступательного и вращательного движения	Тренинг
ПР	Динамика поступательного и вращательного движения	Тренинг
ПР	Работа и энергия. Законы сохранения в механике	Тренинг
ПР	Молекулярно-кинетическая теория. Основные понятия и характеристики. Уравнение состояния макроскопической системы. Идеальный газ. Газовые законы	Тренинг
ПР	Внутренняя энергия идеального газа, работа, теплота. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатический процесс	Тренинг

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Электронно-информационная образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и

попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, осуществляется подготовка к практическим занятиям, изучается рекомендуемая литература и дополнительные материалы по темам, выполняются задания для самостоятельной работы, осуществляется подготовка к промежуточной аттестации и др.

7 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачет.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Методическое обеспечение для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине и размещено в системе «Moodle» (и/или в системе управления электронными образовательными ресурсами) на сайте Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

7.1 Технологическая карта дисциплины

Текущий контроль проводится с целью проверки освоения обучающимися программного материала учебной дисциплины, определения степени сформированности знаний, умений, навыков.

Текущий контроль осуществляется в дискретные временные интервалы в формах: тестирование;

- выполнение расчетно-графической работы;
- защита расчетно-графической работы;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

- устные опросы;
- контрольные работы

7.2 Примерные тестовые задания

Перечень тем расчетных заданий

№ п/п	Тема
1	Механика
2	Молекулярная физика и термодинамика

Пример расчетного задания

Вариант 1. МЕХАНИКА

- 1) Пассажир электропоезда заметил, что встречный состав, состоящий из тепловоза и 10 вагонов, прошел мимо него в течение 10 секунд. Чему равна скорость электропоезда, если известно, что длина вагона 16,5 м., длина тепловоза 20 м., расстояние между вагонами 1,5 м? В момент встречи оба поезда шли с равными по величине скоростями.
- 2) С разных высот свободно падают два тела и одновременно достигают поверхности земли. Время падения первого тела - 2 сек., а второго - 1 сек. На какой высоте было первое тело, когда второе начало свое падение?
- 3) Маховик при вращении делает 300 об/мин. Будучи предоставлен самому себе, он остановился через 30 сек. Определить угловое ускорение при замедлении и сколько оборотов он сделает до момента остановки.
- 4) Два груза ($m_1=500$ г и $m=700$ г) связаны невесомой нитью и лежат на гладкой горизонтальной поверхности (рис. 1). К грузу m_1 приложена горизонтально направленная сила $F=6$ Н. Пренебрегая трением, определить: 1) ускорение грузов; 2) силу натяжения нити.

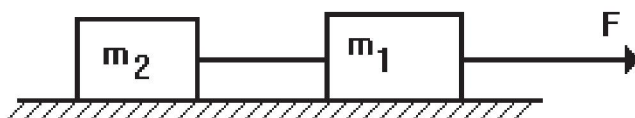
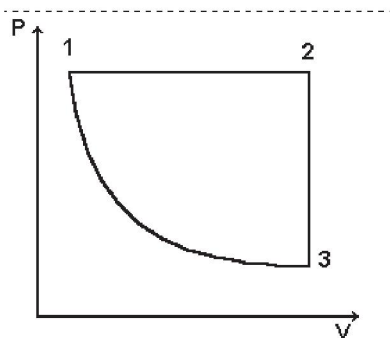


Рис.1.

- 5) Человек, бегущий со скоростью 8 км/ч, догоняет тележку массой 80 кг, движущуюся со скоростью 2,9 км/ч, и вскакивает на нее. Масса человека 60 кг. С какой скоростью станет двигаться тележка? С какой скоростью стала бы двигаться тележка, если бы человек бежал навстречу тележке?
- 6) Тело падает с высоты 240 м и углубляется в песок на 0,2 м. Определить среднюю силу сопротивления почвы, если тело массой 1 кг начало падать со скоростью 14 м/сек. Сопротивлением воздуха пренебречь.
- 7) К диску массой 20 кг и радиусом 0,3 м, вращающемуся вокруг неподвижной оси, приложен вращающий момент 3,92 Н*м. Определить угловое ускорение диска.
- 8) Человек, стоящий на краю вращающейся горизонтальной платформы, переходит от края к центру. С какой скоростью начнет вращаться платформа, если масса ее 100 кг, масса человека 60 кг и она делала 10 об/мин. Считать платформу круглым однородным диском, а человека - точечной массой.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА.

- 1) В сосуде вместимостью 1 л находится кислород массой 1 г. Определить концентрацию молекул кислорода в сосуде.
- 2) Построить данный цикл на РТ-, VT- диаграммах



- 3) Баллон объемом 20 литров заполнен азотом при температуре 400К. Когда часть газа израсходовали, давление в баллоне понизилось на 200кПа. Определить массу израсходованного азота. Процесс считать изотермическим.
- 4) Определить удельную теплоемкость c_v смеси газов, содержащей $V_1= 5$ л водорода и $V_2 = 3$ л гелия. Газы находятся при одинаковых условиях.
- 5) Определить среднюю длину свободного пробега молекул углекислого газа при температуре 100°С и давлении 0,1 мм рт.ст. Диаметр молекулы углекислого газа принять равным $3,2 \cdot 10^{-8}$ см.
- 6) 200г азота нагреваются при постоянном давлении от 293К до 373К. Какое количество теплоты поглощается при этом? Каков прирост внутренней энергии газа? Какую внешнюю работу производит давление газа?
- 7) Идеальный газ, совершающий цикл Карно, 70% количества теплоты, полученной от нагревателя, отдает холодильнику. Количество теплоты, получаемое от нагревателя, равно 5 кДж. Определить: 1) термический КПД цикла; 2) работу, совершенную при полном цикле.
- 8) Какова плотность воды в капельке, радиус которой равен 10^{-6} см при температуре 4°С?

7.3 Примерные практические задания (упражнения, тренинги)

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Формы отчетности
2	Кинематика поступательного движения	ПР-2
3	Кинематика вращательного движения	ПР-2
4	Динамика поступательного движения	ПР-2
5	Динамика вращательного движения	ПР-2
6	Работа и энергия	ПР-2
7	Законы сохранения в механике	ПР-2
8	Молекулярно-кинетическая теория. Основные понятия и характеристики. Уравнение состояния макроскопической системы.	ПР-2
9	Идеальный газ. Газовые законы	ПР-2
10	Внутренняя энергия идеального газа, работа, теплота	ПР-2
11	Классические статистики	ПР-2
12	Первое начало термодинамики. Применение к изопроцессам. Адиабатический процесс	ПР-2
13	Тепловые двигатели. Цикл Карно	ПР-2
14	Энтропия. Второе начало термодинамики	ПР-2
	Зачетное занятие	Устный опрос
	Итого:	

7.3 Примерные лабораторные работы

№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Формы отчетности
1	Обработка результатов измерений. Измерение объема тела простой конфигурации	Отчет, УО-1
4	Изучение поступательного движения на машине Атвуда	Отчет, УО-1
5	Изучение вращательного движения на маятнике Обербека	Отчет, УО-1
12	Изучение адиабатического расширения	Отчет, УО-1
	Зачетное занятие	УО-1

7.5 Примерный перечень вопросов к зачету

Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Экспериментальная и теоретическая физика. Обработка результатов измерений. Физические методы познания природы. Гипотеза, эксперимент, опыт. Физика и научно-технический прогресс. Материя и ее виды. Строение вещества. Механика. Механическое движение. Система отсчета. Основные определения.

Кинематика поступательного движения. Основные кинематические характеристики поступательного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Основные законы кинематики поступательного движения.

Кинематика вращательного движения. Основные кинематические характеристики вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение. Основные законы кинематики вращательного движения.

Связь кинематических характеристик поступательного движения с характеристиками вращательного движения.

Динамика поступательного движения. Силы в механике. Законы Ньютона.

Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности Галилея.

Центр масс механической системы.

Закон изменения и сохранения импульса.

Динамика вращательного движения. Момент импульса. Момент силы.

Закон изменения и сохранения момента импульса материальной точки.

Основной закон динамики вращательного движения материальной точки и абсолютно твердого тела. Уравнение моментов.

Момент инерции. Теорема Штейнера.

Работа и энергия. Работа, мощность и кинетическая энергия. Консервативные силы и потенциальные поля.

Потенциальная энергия в поле сил.

Соударения тел

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения энергии. Однородность и изотропность пространства.

7.6 Примерный перечень вопросов к экзамену

Молекулярно-кинетическая теория. Статистический и термодинамический методы. Основные понятия и характеристики. Уравнение состояния макроскопической системы.

Атомная масса. Молярная масса. Количество вещества.

Идеальный газ. Газовые законы

Внутренняя энергия идеального газа, работа, теплота. Температура и ее физический смысл.

Закон о равномерном распределении энергии по степеням свободы молекул.
 Теплоемкость.
 Классические статистики. Распределение Максвелла - Больцмана. Опыт Штерна.
 Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
 Первое начало термодинамики. Применение к изопроцессам.
 Адиабатический процесс
 Тепловые двигатели. Тепловые машины. Холодильники. К.п.д. тепловой машины.
 Цикл Карно и идеальная тепловая машина.
 Энтропия. Термодинамический и статистический смысл энтропии.
 Закон возрастания энтропии (второе начало термодинамики). Третье начало термодинамики.
 Явления переноса в газах. Средняя длина свободного пробега.
 Диффузия. Закон Фика.
 Теплопроводность. Закон Фурье.
 Вязкость. Закон Ньютона для вязкого течения.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

1. Физика : учебное пособие для вузов: в 5 кн. / А. Н. Леденев. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005 - .
 - К. 1 : Механика / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 240 с.
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2245
2. Физика : учебное пособие для вузов: в 5 кн. / А. Н. Леденев. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005 - .
 - К. 2 : Молекулярная физика и термодинамика / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 208 с.
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2246
3. Физика : учебное пособие для вузов: в 5 кн. / А. Н. Леденев. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005 - .
 - К. 3 : Электромагнетизм / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 192 с.
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2247
4. Физика : учебное пособие для вузов: в 5 кн. / А. Н. Леденев. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005 - .
 - К. 4 : Колебания и волны. Оптика / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 256 с.
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2248
5. Физика : учеб. пособие : в 5 кн. / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005 - . - К. 5 :
 Основы квантовой физики / А. Н. Леденёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 248 с.
https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2249
6. Никеров, Виктор Алексеевич. Физика : Учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров. -
 Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2021. - 415 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-
 библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.
<https://urait.ru/bcode/469151>

8.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «ZnaniUM.COM»	авторизированный доступ
4	https://urait.ru/	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://www.consultant.ru	СПС КонсультантПлюс	авторизированный доступ
6	https://garant.ru	СПС Гарант	авторизированный доступ
Профессиональные базы данных			
7	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary.ru	авторизированный доступ
8	https://weboscience.com	Международная наукометрическая база данных (МНБД) Web of Science	авторизированный доступ
9	https://www.scopus.com	База данных международных индексов научного цитирования Scopus	авторизированный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

*Программное обеспечение Office Professional plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition.
Программное обеспечение Windows Professional 10.*

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная специализированной мебелью. Проектор, ноутбук (переносной), экран настенный.

Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория, оснащенная рабочими местами, оборудованными персональными компьютерами с подключением к сети INTERNET и доступом к электронно-библиотечным системам.

10 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № __ от _____

(институт)

(дата)