

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю  
Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации  
Е.В. Карпичев  
«26» декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ»**

Направление подготовки:  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
«Математика и физика»

Формы обучения  
очная

Гатчина  
2024

Рабочая программа по дисциплине «Основы радиотехники» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика и физика»

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: Зыкин А.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики, социальной работы и гуманитарных дисциплин «30» октября 2024 г. Протокол №2.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



/ Зыкин А.В.

## Содержание

1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля) ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	9
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	12
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	19

## 1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля)

Курс «Основы радиотехники» занимает ведущее место при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», направленность (профиль) образовательной программы – Математика и физика:

Целью преподавания дисциплины «Основы радиотехники» является подготовка бакалавров высшего профессионального образования по направлению: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Задачи:

- сформировать представления о содержании радиотехники;
- сформировать умения использования радиотехнических устройств;
- сформировать навыки работы по эксплуатации радиотехнических систем, в рамках лабораторного практикума.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующей компетенции (следующих компетенций):

Код ПК	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
ПК-1	Способен реализовывать образовательные программы по профильным предметам, применяя знания психолого-педагогических основ и методики обучения соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1 Знает основные принципы разработки и реализации учебных программ по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения в соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов
		ПК-1.2 Умеет применять методы, технологии разработки и реализации образовательной программы по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения
		ПК-1.3 Владеет навыками разработки и реализации образовательных программ по профильным предметам, психолого-педагогические основы и методику обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ПК-2	Способен использовать в профессиональной деятельности знания основных положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин	ПК-2.1 Знает особенности основных положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин
		ПК-2.2 Умеет толковать основные положения и концепции в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин
		ПК-2.3 Владеет навыками передачи общего

		содержания положений и концепций в области математики и физики (физико-математического цикла), а также смежных метапредметных дисциплин
ПК-3	Способен применять алгоритмические технологии в профессиональной деятельности	ПК-3.1 Знает систему алгоритмические технологии в профессиональной деятельности
		ПК-3.2 Умеет применять систему алгоритмических технологий в профессиональной деятельности
		ПК-3.3 Владеет системой алгоритмических технологий в профессиональной деятельности

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Основы радиотехники» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
1	2	3	4
ПК-1	Теория и методика обучения математике. Общая и экспериментальная физика. Основы электротехники. Теория и методика обучения физике. Астрономия. Основы 3D-моделирования. Дистанционное обучение в образовании Основы работы с интерактивной доской.	Теория и методика обучения математике. Теория и методика обучения физике. Теоретическая физика. Организация проектной деятельности школьников.	Элементарная математика с практикумом по решению задач. Теория чисел. История математики. Числовые системы. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике. Теория и методика обучения физике. Элементарная физика с практикумом по решению задач. История физики. Решение задач повышенной трудности по физике. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике. Компьютерная графика. Образовательная робототехника. Производственная практика (педагогическая практика). Преддипломная практика.

			<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p>
ПК-2	<p>Алгебра.</p> <p>Геометрия.</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов.</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика.</p> <p>Теория и методика обучения математике.</p> <p>Общая и экспериментальная физика.</p> <p>Основы электротехники.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Астрономия.</p> <p>Математические модели микроэкономики.</p> <p>Математические модели макроэкономики.</p>	<p>Теория и методика обучения математике.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Теоретическая физика.</p>	<p>Методы математической обработки данных.</p> <p>Элементарная математика с практикумом по решению задач.</p> <p>Дискретная математика.</p> <p>Теория чисел.</p> <p>История математики.</p> <p>Численные методы.</p> <p>Числовые системы.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Элементарная физика с практикумом по решению задач.</p> <p>Основы автоматики и вычислительной техники.</p> <p>История физики.</p> <p>Решение задач повышенной трудности по физике.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике.</p> <p>Производственная практика (педагогическая практика).</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p>

ПК-3	<p>Алгебра.</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p>	<p>Теория и методика обучения физике.</p>	<p>Методы математической обработки данных.</p> <p>Элементарная математика с практикумом по решению задач.</p> <p>Дискретная математика.</p> <p>Теория чисел.</p> <p>Численные методы.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике.</p> <p>Теория и методика обучения физике.</p> <p>Элементарная физика с практикумом по решению задач.</p> <p>Основы автоматики и вычислительной техники.</p> <p>Решение задач повышенной трудности по физике.</p> <p>Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике.</p> <p>Компьютерная графика.</p> <p>Производственная практика (педагогическая практика).</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p>
------	---	---	---



**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины

Курс / семестр		3 курс / 6 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108 (3)	108
Контактная работа	Лекции	14	14
	Практика	28	28
Самостоятельная работа		39	39
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Конт.раб./сам.раб.	2,3/24,7	27

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		Всего	Контактная работа <sup>1</sup>			СРС	
			Л	ПЗ	ЛЗ		
6 семестр							
1	Элементная база радиотехники	19	4	6		9	Постоянные, переменные, нелинейные резисторы, конденсаторы. Катушка индуктивности, дроссель, трансформатор. Полупроводниковый диод, стабилитрон, варикап, транзистор, тиристор. Устройство, принцип работы, схемы включения, вольтамперные характеристики, основные параметры
2	Усилители электрических сигналов.	18	2	6		10	Схемы с общим эмиттером (ОЭ), ОБ, ОК параметры усилителей. Резисторный, дроссельный, трансформаторный, резонансный усилители. Емкостная, трансформаторная, непосредственная меж каскадная связь. Усилители мощности: Однотактные, двухтактные, трансформаторные и бес трансформаторные усилители мощности. Усилители постоянного тока: Усилители прямого усиления, балансные усилители. Дифференциальный усилитель, усилители с преобразованием
3	Генераторы электрических сигналов	22	4	8		10	Положительная и отрицательная обратная связь. LC, RC- генераторы, баланс фаз и баланс амплитуд, принципы работы и назначение генератора.
4.	Принципы радиосвязи, телевидение	22	4	8		10	Амплитудная и частотная модуляция, модуляторы на полевых и биполярных транзисторах. Детектирование ЧМ и АМ сигналов, приемник прямого усиления. Супергетеродинный приемник: Блок схема, автоматическая регулировка усиления, автоматическая подстройка частоты гетеродина. Принципы телевидения: Передающее и принимающее устройство. Блок схема телевизора черно-белого изображения. Цветное телевидение, цветные кинескопы.
Контроль		24,7					
Экзамен		2,3					

<sup>1</sup> Л. – лекция. ПЗ – практическое занятие. ЛЗ – лабораторное занятие. СРС – самостоятельная работа студента

<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>		<b>39</b>	
--------------	------------	-----------	-----------	--	-----------	--

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1	2	3	4
1	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	12	Консультация преподавателя, устное собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	12	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	15	Тесты
4	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к зачету, итоговый тест)	24,7	Устное собеседование, тестирование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Радиотехнические системы: учебное пособие для вузов / М. Ю. Застела [и др.] ; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06598-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473479>

2. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08405-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471059>

3. Безик, В. А. Электроэнергетические системы и сети: методические указания / В. А. Безик. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172051>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

## 7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Предмет радиотехники. Разделы радиотехники.
2. Распространение электромагнитных волн.

3. Амплитудная модуляция.
4. Частотная и фазовая модуляция.
5. Пассивные элементы радиоаппаратуры и их свойства.
6. Свойства р-п - перехода.
7. Биполярные транзисторы, характеристики и основные параметры.
8. Схемы включения транзисторов в усилительных каскадах.
9. Каскад усиления с общим эмиттером
10. Каскад усиления усилителя по схеме с общей базой.
11. Электронные усилители. Коэффициент усиления. Амплитудная и частотная характеристики усилителей.
12. Линейные и нелинейные искажения в усилителях.
13. Обратная связь в усилителях. Виды обратной связи.
14. Влияние обратной связи на коэффициент усиления и искажения (на линейные и нелинейные; искажения)
15. Многокаскадные усилители. Устойчивость многокаскадных усилителей.
16. Выходные каскады усиления мощности звуковых сигналов.
17. RC-генераторы незатухающих колебаний
18. Схемы генераторов гармонических колебаний.
19. LC - генератор.
20. Функциональная схема приемника прямого усиления. Достоинства и недостатки приемника прямого усиления, основные характеристики и параметры.
21. Функциональная схема супергетеродинного приемника. Назначение узлов и основные параметры.
22. Основы телевидения.
23. Передающие телевизионные трубки. Приемные телевизионные трубки.
24. Структурная схема телевизора черно-белого изображения.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов по дисциплине.

## **8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература**

1. Харкевич А.А. Основы радиотехники. -3-е изд., стер. М.:Физматлит,2007. - 512 с. [URL:https://e.lanbook.com/reader/book/2174/#1](https://e.lanbook.com/reader/book/2174/#1)
2. Радиотехника: Энциклопедия/ Под ред. Ю.Л. Мазора, Е.А.Мачусского, В.И. Правды. -2-е изд.,стер. - М.: Издательский дом 'Додэка-XXI'. 2010. 944 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/61003/#1>
3. Иванов, И.М. Основы радиотехники [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И.М. Иванов. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 148 с.
4. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника : учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. - 3-е изд.,стер. - М. : Академия, 2010+2011. - 400с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника: учебник для бакалавров. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 653с.
2. Волков, В.С. Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических комплексов. - М. : Академия, 2011. - 368с. - (10 экз. )
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 432с.
4. Догадин, Н.Б. Основы радиотехники: Учебное пособие / Н.Б.Догодин. - СПб. : Лань, 2007. - 272с.
5. Маркелов С.Н., Сазанов Б.Я. Электротехника и электроника : учеб.пособие. - М. : Форум: ИНФРА-М, 2014. - 272с.

#### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

1. Конспект лекции по радиотехнике
2. Сайт Курсантов и Студентов - <http://vel-master.ru/load/43-1-0-157>
3. Радиоэлектроника для новичка - <http://go-radio.ru/start.html>
4. Российское образование - Федеральный портал - <http://www.edu.ru>
5. Сайт, посвященный вопросам естествознания - <http://www.naturalscience.ru>
6. Сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам - [www.e-scien+is+.ru](http://www.e-scien+is+.ru)

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия и отчетов по лабораторным работам включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям и зачету рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине включает в себя следующие виды занятий.

Интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

1. Описание последовательности действий, произведенных при выполнении работы (ход работы).

2. Результаты выполнения работы в электронном варианте или распечатанные.

Устные опросы и доклады. Критерии оценки: Оценивание осуществляется по двум уровням:

1. Экспертное оценивание обучающимися (взаимооценка).
2. Оценивание преподавателем.

Критерии оценки ответа:



1) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором);

2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы);

3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы).

**Групповые дискуссии**, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

Оценочные и методические материалы по дисциплине представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой или экзамен) подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам теста/устного собеседования и/или выполненного практического задания, в зависимости от шкалы оценки.

Работа с печатными изданиями для обучающегося может быть связана с трудностями в области доступа к современной научной печатной литературе. В связи с развитием научно-технического прогресса в такой ситуации надлежит воспользоваться материалами, находящимися в открытом доступе сети Internet. Также необходимо учитывать, что по состоянию на сегодняшний день многие справочные правовые системы содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»).

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## **11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- 1) Операционная система (Microsoft Windows Проприетарная);
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access, MS Publisher и др. Проприетарная);
- 3) Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader GNU Lesser General Public License);
- 4) Web-браузер (Mozilla Firefox GNU Lesser General Public License);
- 5) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 6) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;

7) Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com>

8) Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библио метрическая) база данных WebofScience <https://apps.webofknowledge.com>

9) Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Наименование</b>
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы*
<b>Технические средства обучения:</b>
компьютеры с программным обеспечением, указанным в п.11
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*
<b>Технические средства обучения:</b>
экран настенный
мультимедийный проектор
компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11

\* Аудитории конкретизируются в справке МТО