

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
Калининградский филиал

Кафедра Механизации сельского хозяйства



**УТВЕРЖДЕНО**

Заместителя по учебной и  
воспитательной работе

С.А. Носкова

«24» апреля 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Физика

основной профессиональной образовательной программы -  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы  
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная

Заочная

Год приема

2025

Полесск

2025

Председатель учебно-методического совета

  
(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий  
выпускающей кафедры

  
(подпись)

Рожков А.С.

Разработчик,  
ст. преподаватель

  
(подпись)

Брежнев С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

  
(подпись)

Волкова С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2	Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
4.1	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	14
4.2	Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	14
4.3	Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	15
4.4	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	15
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	17
6	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19

## 1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Физика» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	З- ИОПК-1.2 знать: основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
			У- ИОПК-1.2 уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
			В- ИОПК-1.2 владеть: способностью использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Физика» составляет 9 зачетных единиц /324 часов (таблица 2). Содержание дисциплины «Физика»

представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)  
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Час/ всего*	В т.ч. по семестрам		
		2	3	4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	324	72	108	144
1. Контактная работа:				
Аудиторная работа	160	48	48	64
в том числе:				
лекции (Л)	64	16	16	32
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	48	16	16	16
лабораторные работы (ЛР)	48	16	16	16
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)				
консультации перед экзаменом				
2. Самостоятельная работа (СРС)	164	24	60	80
реферат/эссе (подготовка)				
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)				
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)				
контрольная работа	160	52	52	56
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)				
Подготовка к экзамену (контроль)				
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)				
Вид промежуточного контроля:				

Промежуточный контроль		зачет	зачет	экзамен
------------------------	--	-------	-------	---------

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Час/ всего*	В т.ч. по семестрам		
		4	5	6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	324	72	108	144
1. Контактная работа:				
Аудиторная работа	22	6	6	10
в том числе:				
лекции (Л)	8	2	2	4
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	6	2	2	2
лабораторные работы (ЛР)	8	2	2	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)				
консультации перед экзаменом				
2. Самостоятельная работа (СРС)	302	66	102	134
реферат/эссе (подготовка)				
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)				
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)				
контрольная работа	22	6	6	10
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)				
Подготовка к экзамену (контроль)				

Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)				
Вид промежуточного контроля:				
Промежуточный контроль		зачет	зачет	экзамен

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисципли ны (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Механика	Занятия лекционного типа	Всего	8	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	20	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	20	2
		Самостоятельная работа обучающихся		12	36
2	Термоди- намика и молеку- лярная физика	Занятия лекционного типа	Всего	8	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	12	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	12	2
		Самостоятельная работа обучающихся		12	30
3	Электроди- намика	Занятия лекционного типа	Всего	16	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	32	4
			В т.ч. в форме практической подготовки	32	4
		Самостоятельная работа обучающихся		60	102
4	Колебани я и волны, оптика	Занятия лекционного типа	Всего	12	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	18	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	18	2
		Самостоятельная работа обучающихся		30	50

5	Квантовая физика	Занятия лекционного типа	Всего	14	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского тип	Всего	12	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	12	2
		Самостоятельная работа обучающихся			30
6	Атомная и ядерная физика	Занятия лекционного типа	Всего	6	2
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	2	-
			В т.ч. в форме практической подготовки	2	-
		Самостоятельная работа обучающихся			20
Итого				324	324

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата-та обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Механика	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа, мощность и энергия. Законы сохранения. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Механические колебания.	ИОПК-1.2	8	1
2	Термодинамика и молекулярная физика	Молекулярно-кинетическая теория газов. Явления переноса в газах. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Второе начало термодинамики. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	ИОПК-1.2	8	1
3	Электродинамика	Электростатика. Постоянный ток. Магнитостатика. Явления электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества.	ИОПК-1.2	16	2
4	Колебания и волны, оптика	Механические колебания. Волновые процессы в упругой среде. Электромагнитные колебания и волны. Фотометрия и геометрическая оптика. Основы волновой оптики.	ИОПК-1.2	12	2
5	Квантовая физика	Квантовые свойства излучения. Волновые свойства микрочастиц. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра. Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия	ИОПК-1.2	14	2
6	Атомная и	Строение и свойства атомов, микрочастиц. Процессы, в которых они участвуют.	ИОПК-1.2	6	2

	ядерная физика	Структура и свойства атомных ядер. Взамопревращения атомных ядер в результате радиоактивных распадов и ядерных реакций.			
Итого				64	10

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Механика	<b>Лабораторные работы.</b> Изучение равноускоренного движения на машине Атвуда. Определение модуля Юнга по растяжению проволоки. Определение модуля Юнга по прогибу стержня. Изучение упругих ударов шаров. Определение момента инерции кольца методом крутильных колебаний. Определение момента инерции твердого тела с помощью крутильных колебаний. Определение скорости пули. Определение момента инерции маятника Обербека. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Изучение обратного маятника	ИОПК-1.2	10	1
		<b>Практические работы.</b> Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа, мощность и энергия. Законы сохранения. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Механические колебания.	ИОПК-1.2	10	1
2	Термодинамика и молекулярная физика	<b>Лабораторные работы.</b> Определение универсальной газовой постоянной методом откачки. Исследование теплоемкости твердого тела. Определение теплоты парообразования. Определение изменения энтропии в процессе кристаллизации олова. Определение изменения энтропии в процессе кристаллизации олова. Измерение коэффициента теплопроводности воздуха. Определение коэффициента вязкости воздуха. Определение коэффициента вязкости жидкости методом падающего шарика.	ИОПК-1.2	6	1
		<b>Практические работы.</b> Молекулярно-кинетическая теория газов. Явления переноса в газах. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Второе начало термодинамики. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	ИОПК-1.2	6	1

3	Электродинамика	<b>Лабораторные работы.</b> Определение сопротивления проводников при помощи моста постоянного тока. Изучение законов постоянного тока. Определение сопротивления миллиамперметра. Исследование мощности батареи и ее коэффициента полезного действия. Изучение температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников. Изучение газового разряда. Исследование магнитного поля Земли. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона.	ИОПК-1.2	16	2
		<b>Практические работы.</b> Электростатика. Постоянный ток. Магнитостатика. Явления электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества.	ИОПК-1.2	16	2
4	Колебания и волны, оптика	<b>Лабораторные работы.</b> Изучение гармонических колебаний физического маятника. Изучение колебаний закрепленной струны методом резонанса. Определение длины световой волны методом Юнга. Определение периода дифракционной решетки. Изучение свойств поляризованного света.	ИОПК-1.2	8	2
		<b>Практические работы.</b> Механические колебания. Волновые процессы в упругой среде. Электромагнитные колебания и волны. Фотометрия и геометрическая оптика. Основы волновой оптики.	ИОПК-1.2	10	-
5	Квантовая физика	<b>Лабораторные работы.</b> Проверка законов теплового излучения. Изучение спектра атома водорода с помощью дифракционного спектрометра. Изучение зависимости электрического сопротивления металлов и полупроводников от температуры. Определение удельного заряда электрона. Определение ширины запрещенной зоны полупроводников. Определение потенциалов возбуждения атомов. Определение энергии альфа-частиц по пробегу в воздухе. Исследование энергии $\beta$ -излучения. Опыты Столетова по изучению фотоэффекта.	ИОПК-1.2	6	-
		<b>Практические работы.</b> Квантовые свойства излучения. Волновые свойства микрочастиц. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра. Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия	ИОПК-1.2	6	2
Итого				96	12

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисципли ны (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Механика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	12	36
2	Термоди- намика и молекуляр ная физика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	12	30
3	Электроди намика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	60	102
4	Колебани я и волны, оптика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	30	50
5	Квантовая физика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	30	50
6	Атомная и ядерная физика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-1.2	20	34
Итого				<b>164</b>	<b>302</b>

#### 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Физика» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Windows	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	Microsoft Office	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	7-Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU

##### 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины «Физика» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Штеренлихт, Д.В. Физика : учебник / Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — ISBN 978-5-8114- 1892-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64346">https://e.lanbook.com/book/64346</a> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз.	Электронное	

	пользователей.		
2	Физика: учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <a href="https://new.znaniyum.com">https://new.znaniyum.com</a> ]. — (высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/7680">www.dx.doi.org/10.12737/7680</a> . - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniyum.com/catalog/product/937454">https://new.znaniyum.com/catalog/product/937454</a>	Электронное	
3	Физика: учебное пособие : [16+] / Л. Н. Гулидова, О. Н. Константинова, Е. Н. Касьянова, А. А. Трофимов ; Сибирский 10 федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 160 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497363">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497363</a>	Электронное	
4	Физика. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/96253">https://e.lanbook.com/book/96253</a>	Электронное	
5	Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. Никеров. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573262">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573262</a> . – ISBN 978-5-394-03392-6. – Текст : электронный.	Электронное	
6	Коростелев, Ю.С. Физика : учебное пособие : в 2 частях / Ю.С. Коростелев, А.В. Куликова, А.В. Пашин ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – Ч. 1. – 139 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438319">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438319</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0587-6. - ISBN 978-5-9585-0588-3 (ч. 1). – Текст : электронный.	Электронное	

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины «Физика» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных)
-------	-----------------	----------------------	--

			изданий)
1	Синенко, Е. Г. Механика : учебное пособие / Е. Г. Синенко, О. В. Конищева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 236 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435839">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435839</a>	Электронное	
2	Физика: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль «Промышленное и гражданское строительство» : [16+] / сост. А.В. Сумманен, Е.А. Криштанов, А.В. Спирина, Л.П. Глазова и др. – Санкт-Петербург : СанктПетербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – 161 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596677">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596677</a> (дата обращения: 28.07.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный	Электронное	
3	Физика: лабораторный практикум : [16+] / сост. Ю. А. Владыкина, С. С. Врублевская ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 184 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563224">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563224</a>	Электронное	
4	Методические указания к лабораторным работам по физике. Оптика и атомная физика / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. физики. - СПб., 2008. - 68 с. - Библиогр.: с. 68. - 200901000197 : 25-16.	Печатное	
5	Васильева, Е. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по волновой оптике / С.- печатное 72 15 Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. физики. - СПб., 2010. - 75 с. : ил., черт. - 187-18.	Печатное	
6	Малмыгина, Н. В. Методические указания к лабораторным работам по физике. Квантовая оптика / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. физики. - Санкт-Петербург, 2011. - 53 с. - 56-12	Печатное	

#### 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Физика» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Загл. с экрана.
2	ЭБС Лань [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . – Загл. с экрана
3	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. - Электрон. дан. и прогр.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . - Загл. с экрана

## 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Физика» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p><b>Аудитория № 22.</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), методическими пособиями, стендами и плакатами с формулами. Технические средства обучения: доска меловая, сетевой фильтр, ноутбук, мультимедиа проектор DELL.</p> <p><b>Лаборатория на 10 человек:</b> стол - 6 шт.; стул - 11 шт.; шкаф для наглядных пособий - 1 шт.; мойка - 1 шт.; стол-мойка - 1 шт.; автоматизированное рабочее место: персональный компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 GB/a + МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д. + МЫШЬ + КЛАВ - 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 =.; доска-экран - 1 шт. Лабораторные установки: ФЛ1 Установка лабораторная «Машина Автуды» - 1 =.; ФЛ2 Установка лабораторная «Маятник Максвелла» - 1 шт.; ФЛ3 Установка лабораторная «Маятник универсальный» - 1 шт.; ФЛ4 Установка лабораторная «Маятник Обербека» - 1 шт.; ФЛ5 Установка лабораторная «Унифилярный подвес с пушкой» - 1 шт.; ФЛ6 Установка лабораторная «Маятник наклонный» - 1 шт.;</p>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	ФЛ7 Установка лабораторная «Соударение шаров» - 1 шт.; ФЛ8 Установка лабораторная «Гироскоп» - 1 шт.; ФЛ9 Установка лабораторная «Модуль Юнга и модуль сдвига» - 1 шт.; ФЛ10 Блок электронный - 8 шт.	
2	<p><b>Аудитория 18</b> - читальный зал - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1.стеллажи со справочной литературой</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1.персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»</p> <p>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</p> <p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows 7, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

## **6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).*

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины.

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный, обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции – читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями; увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических

принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации; наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию – вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала – (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями; обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты – заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция);
- чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечнососудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом – электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы, стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия