

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 16.05.2025 15:04:41


Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1e11b4404f3eb82cc6b1ef6547b6d40cdf1bdaf60aa3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института лесного и лесопаркового хозяйства

  
О.Ю. Приходько  
26 декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Физика**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Охотоведение

Форма обучения очная, заочная

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

Статус дисциплины – относится к части, Обязательная часть – 13

Курс 1 Семестр 1

Учебный план набора 2023 г. и последующих лет

Распределение рабочего времени:

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

Семестр	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	общий объём	аудиторные					контроль СР		
		всего	лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
ОЧНОЕ									
1	3	108	18		36			54	ЗАЧЕТ
ЗАОЧНОЕ									
1 КУРС									
2 КУРС	3	108	4		8		4	92	3
3 КУРС									
4 КУРС									
5 КУРС									
Итого:	3/3	108/108	18/4	0/0	36/8	-/-	0/0	54/92	ЗАЧЕТ / 3

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного 7 августа 2020 г. № 920 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59357).

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института лесного и лесопаркового хозяйства 26 декабря 2022 г., протокол № 4.

Разработчик программы:

доцент Инженерно-технологического  
института, к.пед.н, доцент

\_\_\_\_\_ Здор Д.В.

Руководитель образовательной программы: канд.биол.наук, доцент



\_\_\_\_\_ Беляев Д.А.

## **1 Цели и задачи дисциплины (модуля)**

**Цель** – формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

**Задачи:** изучение законов механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики; атомной физики; овладение методами лабораторных исследований; выработка умений по применению законов физики в сельскохозяйственном производстве.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» относится к части, Обязательная часть– Б1.О.13

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>Знать: механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.</p> <p>Уметь: вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий</p>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности</p> <p>Уметь: оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции</p>
ОПК-6	Способен использовать в	ОПК-6.1	Использует концепции и	Знать: концепции и методы, основные



Расчетно-графические работы (РГР)										
Реферат (Р)										
Контрольная работа										
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>										
Подготовка к тестированию										
Контроль	/	/4	/	/					0/4	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)									экзамен	
Общая трудоёмкость									108/108	
час зач. ед.									3/3	

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

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Механика	Кинематика материальной точки (МТ). Динамика материальной точки (МТ). Работа и энергия. Вращательное движение твердого тела. Гидродинамика. Колебания и волны.
2.	Молекулярная физика и термодинамика	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) идеального газа. Явления переноса. Термодинамика.
3.	Электричество и магнетизм	Электростатика. Постоянный ток. Постоянное магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.
4.	Оптика	Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая оптика.
5.	Атомная физика	Строение атома. Строение атомного ядра.

### 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего, час
1.	Механика	4	12	16	32
2.	Молекулярная физика и термодинамика	4	6	10	20
3.	Электричество и магнетизм	6	8	14	28
4.	Оптика	2	4	6	12
5.	Атомная физика	2	6	8	16

Итого:	18	36	54	108
--------	----	----	----	-----

### 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1.	Высшая математика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Химия	-	+	+	-	+

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде		2			2
Игра					
Поисковый метод		2			2
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Работа в малых группах					
Итого интерактивных занятий		4			4

### 6.1.Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Практическое занятие	Определение плотности цилиндра	Работа в команде (в малых группах) – для решения практически	2

			направленной учебной задачи	
2	Практическое занятие	Измерение сопротивления проводников методом моста Уитстона	Поисковый метод (в малых группах) – для решения практически направленной учебной задачи	2

## 7 Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом

## 8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических занятий	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Теория измерений и погрешностей. Определение плотности цилиндра	2
2	1	Кинематика поступательного движения материальной точки	2
3	1	Динамика поступательного движения материальной точки	2
4	1	Динамика вращательного движения твердого тела	2
5	1	Импульс. Работа. Энергия. Законы сохранения	2
6	1	Механические колебания и волны	2
7	2	Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.	2
8	2	Основы термодинамики	2
9	2	Обобщающее занятие: механика, молекулярная физика и термодинамика	2
10	3	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал	2
11	3	Постоянный электрический ток. Правила Кирхгофа	2
12	3	Измерение сопротивления проводников методом моста Уитстона	2
13	3	Магнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца	2
14	4	Волновые свойства света: интерференция, дифракция, поляризация	2
15	4	Квантовые свойства света. Тепловое излучение. Фотоэффект	2
16	5	Основы физики атома. Теория атома водорода по Бору	2
17	5	Строение ядра. Энергия связи ядра. Дефект массы ядра. Явление радиоактивности	2
18	5	Обобщающее занятие: электричество и магнетизм, оптика, атомная физика	2
		<b>Итого</b>	<b>36</b>



## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
1.	1	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к практическим занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	16	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)
2.	2.	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к практическим занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	10	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)
3.	3	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к практическим занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	14	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)
4	4	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к практическим занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	6	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)

5.	5	Проработка лекций включает: чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; подготовка к практическим занятиям включает: чтение профессиональной литературы, подготовка кратких (до 10 минут) сообщений на согласованные с преподавателем темы; выполнение практических упражнений по темам и выполнение тестовых заданий по темам.	8	Опрос (устно) Задачи (письменно). Тесты (письменно)
		Итого	54	

## 10. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

## 11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### Основная литература:

1. Грабовский, Р. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Р. И. Грабовский. - 13-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. - 608 с. - ISBN 978-5-8114-9073-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/184052> (дата обращения: 02.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

### Дополнительная литература:

1. Иванов, И. В. Основы физики и биофизики: учеб. пособие / И. В. Иванов. - 2-е изд., испр., доп. - СПб.: Лань, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-1350-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210917> (дата обращения: 02.02.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Грабовский, Р. И. Сборник задач по физике: учеб. пособие / Р. И. Грабовский. - 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. - 128 с. - ISBN 978 5-8114-0462-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210959> (дата обращения: 02.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный

3. Ивлиев, А. Д. Физика: учеб. пособие для вузов / А. Д. Ивлиев. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2022. - 676 с. - ISBN 978-5-8114-5874-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/200429> (дата обращения: 02.02.2022. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

### 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Физика. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению 06.03.01 Биология [Электронный ресурс]: /

Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 85 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

2. Физика. Часть 2. Электромагнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению 06.03.01 Биология [Электронный ресурс]: / Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 63 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Windows 7 Professional (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная), Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная), Adobe Reader 9 (свободно распространяемое ПО), Антивирус Kaspersky Endpoint Security (No лицензии: 1A5C-211215-063809-943-1977), Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), NAPS Portable (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека e-library.ru.
2. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>.
3. Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» (Лицензионный договор № 5414 от 07.10.2022 г.).
4. Общество с ограниченной ответственностью «ЭБС ЛАНЬ» (Договор № 58 от 07.10.2022 г.).

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 4, № помещения 404, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего	Количество посадочных мест – 114. Учебные столы – 38, доска меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор), информационный стенд, стенды 11.

контроля и промежуточной аттестации	
<p>692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 4, № помещения 408.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Количество посадочных мест – 18. Учебные столы 9, стол преподавателя, доска меловая, шкаф, витрина стеклянная, информационный стенд, стенды 2. Приборы: амперметры – 2 шт.; вольтметр – 2 шт.; прибор со встроенным амперметром, вольтметром + источник питания – 2 шт.; паяльник – 1 шт. штангенциркули – 5 шт.; микрометры – 3 шт.; секундомеры – 3 шт.; калькуляторы – 2 шт.; грузы разной массы – 5 шт., паяльник – 1 шт.</p> <p>Методическое обеспечение: Лабораторное оборудование: Лабораторная установка «Проверка законов пути и скорости равноускоренного движения на машине Атвуда»; Лабораторная установка «Проверка закона сохранения импульса»; Лабораторная установка «Определение момента инерции тела методом трифилярного подвеса»; Определение момента инерции вращающегося твёрдого тела динамическим методом; Лабораторная установка «Определение момента инерции костных образований»; Лабораторная установка «Изучение математического маятника»; Лабораторная установка «Изучение пружинного маятника»; Лабораторная установка «Определение вязкости жидкости методом Стокса»; Лабораторная установка «Определение коэффициента поверхностного натяжения и силы поверхностного натяжения методом отрыва кольца»; Лабораторная установка «Исследование электрического поля стационарных токов»; Лабораторная установка «Измерение сопротивления с помощью мостика Уитстона»; Лабораторная установка «Изучение законов разветвленных электрических цепей»; Лабораторная установка «Изучение магнитного поля соленоида»; Лабораторная установка «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»; Лабораторная установка «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»; Лабораторная установка «Изучение законов внешнего фотоэффекта».</p>
<p>692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся,</p>	<p>Количество посадочных мест – 42, учебные столы – 12, компьютерные столы – 19, ПК 19, выставочный стеллаж, брошуратор, ламинатор, ксерокс, принтер 2, переносной выставочный стеллаж 3, кондиционер, стол сотрудника, дезинфектор, огнетушитель, вешалка напольная, стационарный экран, переносной экран,</p>

	рециркулятор, стол –тумба, органайзер, тумбочка. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.
--	---

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Физика. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению 06.03.01 Биология [Электронный ресурс]: / Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 85 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

2. Физика. Часть 2. Электромагнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению 06.03.01 Биология [Электронный ресурс]: / Д.В. Здор; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 61 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь,

обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

## **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

## **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

## **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.