

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 19:01:30

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

« » 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.06 Агроинженерия

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль)** Технические системы в агробизнесе

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

**Форма обучения** очная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Институт** Инженерно-технологический

(сокращенное и полное наименование института)

**Статус дисциплины** базовая обязательной части - Б1.О.12

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс** 1 **Семестр** 1,2

**Учебный план набора** 2023 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

### Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
очная									
1	108	54	18	18	18		54		зачет
2	144	90	36	36	18		27	27	экзамен
Итого	252	144	54	54	36		81	27	
заочная									
1 курс	252	32	12	12	8	32	211	9	экзамен
Итого	252/252	144/32	54/12	54/12	36/8	-/32	81/211	27/9	

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 7 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 813 от 23.08.2017, зарегистрированного в Минюсте России 14 сентября 2017 года № 48186.

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик ст. препод. \_\_\_\_\_ Бондаренко Ю.Д.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП, профессор \_\_\_\_\_ Шишлов С.А.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

## 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 и атомной физики;
- овладение методами лабораторных исследований;
- выработка умений по применению законов физики.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, базовая дисциплина Б1. О.12

**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
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	индикатор 1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

### ***Знать:***

- основные законы естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

### ***Уметь:***

- применять основные законы и методы естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

	Семестры		заочное	Всего часов
	1	2	1 курс	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>32</b>	<b>144/32</b>
В том числе:				
Лекции (Л)	18	36	12	54/12
Занятия семинарского типа, в т.ч.:				
Семинары (С)				
Практические занятия (ПЗ)	18	18	8	36/8
Практикумы (П)				
Лабораторные работы (ЛР)	18	36	12	54/12
Коллоквиумы (К)				
<i>Другие виды контактной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>211</b>	<b>81/211</b>
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (КП, КР)				
Расчетно-графические работы (РГР)				
Реферат (Р)				
Контрольная работа	-	-	32	-/32
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму, диктанту				
Подготовка к зачету, экзамену				
Подготовка презентаций				
Контроль	-	27	9	27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	зачет	экзамен	экзамен	
Общая трудоёмкость час	108	144	252	252/252
зач. ед.	3	4	7	7/7

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

### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Раздел 1. Механика	<ul style="list-style-type: none"><li>- Кинематика, основные характеристики поступательного и вращательного движений.</li><li>- Динамика, законы Ньютона, инерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея.</li><li>- Силы в механике (сила упругости, сила тяготения, вес тела, невесомость, сила трения).</li><li>- Работа и энергия (работа в поле тяготения, работа упруго деформированного тела, виды энергии, теорема о кинетической энергии, закон сохранения энергии для замкнутой системы).</li><li>- Движение твёрдого тела, момент инерции материальной точки и тела, кинетическая энергия при вращательном движении, полная энергия при плоском движении.</li><li>- Гармонические колебания, основные характеристики (амплитуда, период, частота, фаза), виды маятников (физический, математический, пружинный), полная энергия при гармонических колебаниях.</li></ul>
2.	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	<ul style="list-style-type: none"><li>- Идеальный газ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро).</li><li>- Внутренняя энергия идеального газа, число степеней свободы.</li><li>- Адиабатный процесс, уравнение Майера, молярная и удельная теплоёмкости.</li><li>- Термодинамика, термодинамический метод, первое начало термодинамики, применение его к изопроцессам.</li><li>- Второе и третье начала термодинамики, тепловые машины, КПД тепловых двигателей, цикл Карно, энтропия, тепловая смерть Вселенной, открытые термодинамические системы.</li></ul>
3.	Раздел 3. Электромагнетизм	<ul style="list-style-type: none"><li>- Из истории развития взглядов на природу электричества.</li><li>- Электростатика, закон Кулона для точечных неподвижных зарядов, взаимодействующих в вакууме,</li><li>- Диэлектрическая проницаемость среды, её физический смысл. Единицы измерения заряда.</li><li>- Основные характеристики электростатического поля (напряжённость, потенциал), работа в потенциальном поле, консервативные силы.</li><li>- Постоянный ток, основные его характеристики (сила тока, плотность тока). Проводники и диэлектрики.</li><li>- Законы Ома для участка цепи, для замкнутой цепи, в дифференциальной форме.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнитное поле, основные его характеристики.</li> <li>- Законы для магнитных полей (Био-Савара-Лапласа, Ампера, сила Лоренца), движение частиц в электрических и магнитных полях.</li> <li>- Закон электромагнитной индукции, электродвижущая сила индукции и самоиндукции, трансформаторы.</li> </ul>
4.	Раздел 4. Оптика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Законы геометрической оптики (законы отражения и преломления света), показатель преломления среды.</li> <li>- Волновые свойства света (дифракция, поглощение, интерференция, поляризация, дисперсия).</li> <li>- Квантовые свойства света (фотоэффект, законы излучения чёрного тела, спектры).</li> </ul>
5	Раздел 5. Атомная физика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строение атома, опыт Резерфорда.</li> <li>- Атом водорода, линейчатый спектр атома водорода, полная энергия электрона в атоме, постулаты Бора, механизм излучения и поглощения энергии атомом.</li> <li>- Модели ядра, строение ядра, изотопы, изобары, ядерные реакции, явление радиоактивности, виды радиоактивных излучений, ядерная энергетика, ядерные реакторы.</li> </ul>

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Раздел 1. Механика	10	10	10		30	60
2.	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	8	8	8		24	48
3.	Раздел 3. Электромагнетизм	14	8	14		10	46
4.	Раздел 4. Оптика	12	5	12		10	39
5	Раздел 5. Атомная физика	10	5	10		7	32
	Итого	54	36	54		81	225
	Контроль						27
	<b>Итого</b>						<b>252</b>

### 5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины (модули)						
1	Математика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины (модули)						
2	Органическая и физколлоидная		+	+	+	+

	химия					
3	Механика	+				
4	Электротехника и электроника		+	+	+	

## 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					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Работа в малых группах					
Итого интерактивных занятий					

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция			
2	Лабораторное занятие			
3	Лабораторное занятие			

#### 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	Раздел 1. Механика	1. Теория погрешности. Определение плотности твердого тела. 2. Проверка законов пути и скорости на машине Атвуда 3. Проверка закона сохранения импульса 4. Определение момента инерции тела динамическим методом	10

		5. Изучение математического маятника 6. Изучение колебаний пружинного маятника	
2	Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика	7. Определение отношения теплоемкостей газов методом Клемана – Дезорма. 8. Определение вязкости жидкости методом Стокса 9. Проверка закона Бойля-Мариотта 10. Определение коэффициента поверхностного натяжения и силы поверхностного натяжения методом отрыва кольца	8
3	Раздел 3. Электромагнетизм	11. Исследование электрического поля стационарных токов 12. Изучение явлений, связанных с разрядом конденсатора 13. Измерение сопротивлений с помощью мостика Уитстона 14. Измерение силы Ампера 15. Исследование магнитного поля соленоида. 16. Изучение законов разветвленных цепей	14
4	Раздел 4. Оптика	17. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы 18. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки 19. Проверка закона Малюса 20. Исследования явлений волновой оптики с помощью электромагнитных волн СВЧ диапазона 21. Изучение дифракции электронов	12
5	Раздел 5. Атомная физика	22. Изучение законов внешнего фотоэффекта 23. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	10
		<b>Итого</b>	<b>54</b>

## 8 Практические занятия - не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	Механика, молекулярная физика и термодинамика 1,2	Кинематика Динамика поступательного движения Механическая энергия. Работа. Динамика вращательного движения. Механические колебания и волны Основные положения МКТ, идеальный газ Распределение Больцмана, Максвелла Термодинамика. Первое начало термодинамики. Термодинамика. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия.	2 2 2 2 2 2 2 2
2	Электричество и магнетизм 3	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля Постоянный ток. Правила Кирхгофа	2 2

		Магнитное поле. Закон Био - Савара- Лапласа.	2
		Сила Ампера. Сила Лоренца	2
3	Оптика и атомная физика 4,5	Волновые свойства света. Интерференция.	2
		Дифракция. Поляризация	2
		Квантовые свойства света. Тепловые излучения.	2
		Фотоэффект.	
		Основы физики атома. Теорема атома водорода по Бору	2
		Строение ядра. Энергия связи ядра. Дефект массы ядра. Явление радиоактивности	2
		Всего	36

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т. д.)
1 семестр				
1	1,2	Подготовка конспектов «Связь физики с другими науками», «Гироскоп. Свободные оси», «Эффект Доплера», «Явления переноса»	4	Проверка конспекта
2	1	Подготовка к тесту 1	2	тест
3	1,2	Решение ИДЗ «Механика, Молекулярная физика»	10	проверка ИДЗ
4	1	Подготовка к контрольной работе №1	4	контр. раб.
5	1	Подготовка к защите лабораторных работ по теме «Механика»	10	собеседование
6	2	Подготовка к тесту 2	4	тест
7	2	Подготовка к защите лабораторных работ по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	10	собеседование
8	1,2	Реферат	10	реферат
		Всего за 1 семестр:	54	
2 семестр				
9	3	Подготовка конспектов «Применение теоремы Гаусса», «Условие на границе раздела диэлектрических сред»	2	конспект
10	3	Подготовка к контрольной работе 2	2	контр. раб.
11	3	Подготовка к защите лабораторных работ по теме «Электромагнетизм»	9	собеседование
12	4	Подготовка к тесту 3	4	тест
13	3,4,5	Решение ИДЗ «Электромагнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика»	2	проверка ИДЗ
		Подготовка к контрольной работе 3	2	контр. раб.
14	4	Подготовка к защите лабораторных работ по теме «Оптика. Квантовая физика»	4	собеседование

15	4	Подготовка к тесту 4	2	тест
		Всего за 2 семестр:	27	
		Всего	81	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

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

### 11.1 Основная литература

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум / А. Е. Айзензон. — М. :Юрайт, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-534-00487-8.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433099> (дата обращения: 13.01.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
2. Горлач, В. В. Физика : учеб. пособие / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — М. :Юрайт, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-534-08111-4.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433584> (дата обращения: 13.01.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
3. Родионов, В. Н. Физика : учеб. пособие / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 265 с. — ISBN 978-5-534-08600-3.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437388> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА.— Текст : электронный.

### 11.2 Дополнительная литература

1. Грабовский, Р.И. Курс физики : учеб. пособие / Р.И. Грабовский. — 12-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0466-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3178> (дата обращения: 13.01.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. Текст : электронный .
2. Фирганг, Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики: учеб. пособие / Е.В. Фирганг. – 4-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2009. – 352 с.
3. Фриш, С.Э Курс общей физики: Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика: учебник /С.Э.Фриш, А.В. Тиморева. – 13-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 480 с.
4. Фриш, С.Э. Курс общей физики: Т.2. Электрические и электромагнитные явления: учебник / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. – 12-е изд., стереотип. – СПб.: Лань, 2009. – 528 с.
5. Фриш, С.Э. Курс общей физики: Т.3. Оптика. Атомная физика: учебник / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. – 10-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 656 с.

### 11.3 Перечень учебно-методического обеспечения по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы обучающихся

1. Бондаренко Ю.Д. Физика: методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс]: / Ю.Д. Бондаренко;

ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Электрон. текст дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019.- 25 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

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

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная);
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г);
- Adobe Reader (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. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (индекс, адрес, название кабинета, название аудитории по ФГОС ВО)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Количество посадочных мест – 70. Стол преподавателя, стул преподавателя, доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590. Учебно-наглядные пособия.
692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд 218 – лаборатория физики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Посадочных мест – 20 Комплект специальной учебной мебели (лабораторные столы - 10 шт, стулья – 21шт), меловая доска. 3 стенда. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6. Приборы: амперметр – 2шт.; прибор со встроенным амперметром, вольтметром + источник питания – 3 шт.; паяльник – 1шт. Лабораторное оборудование: 1. Лабораторная установка «Исследование электрического поля стационарных токов»;

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Лабораторная установка «Электрическое поле в плоском конденсаторе»;</li> <li>3. Лабораторная установка «Изучение явлений, связанных с разрядом конденсатора»;</li> <li>4. Лабораторная установка «Измерение сопротивления с помощью мостика Уитстона»;</li> <li>5. Лабораторная установка «Определение силы Лоренца»;</li> <li>6. Лабораторная установка «Изучение магнитного поля соленоида»;</li> <li>7. Лабораторная установка «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»;</li> <li>8. Лабораторная установка «Изучение микроскопа»;</li> <li>9. Лабораторная установка «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»;</li> <li>10. Лабораторная установка «Исследования волновой оптики с помощью волн СВЧ диапазона»;</li> <li>11. Лабораторная установка «Исследование закона Малюса»;</li> <li>12. Лабораторная установка «Изучение законов внешнего фотоэффекта»</li> <li>13. Установки для выполнения лабораторных работ по: Механике, молекулярной физике и термодинамике; Электричество и магнетизм; Оптика, квантовая и атомная физика.</li> </ol>
<p>692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд 324 – кабинет физики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</p>	<p>Посадочных мест – 20 Преподавательский стол и стул, меловая доска, 2 стенда. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6. Приборы: паяльник – 1 шт. штангенциркуль – 10 шт.; микрометр – 8 шт.; секундомер – 4 шт.; калькулятор – 2 шт.; грузы разной массы – 10 шт. Методическое обеспечение: методические указания к выполнению лабораторных работ, изданные в типографии ПГСХА (30 экземпляров). Лабораторное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная установка «Проверка законов пути и скорости равноускоренного движения на машине Атвуда»;</li> <li>2. Лабораторная установка «Проверка закона сохранения импульса»;</li> <li>3. Лабораторная установка «Определение момента инерции вращающегося твердого тела динамическим методом»;</li> <li>4. Лабораторная установка «Изучение математического маятника»;</li> <li>5. Лабораторная установка «Изучение пружинного</li> </ol>

	<p>маятника»;</p> <p>6. Лабораторная установка «Определение отношения теплоемкостей газов»;</p> <p>7. Лабораторная установка «Определение вязкости жидкости методом Стокса»;</p> <p>Лабораторная установка «Закон Бойля – Мариотта»</p>
<p>692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд. 107 – читальный зал. Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

**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 по дисциплине (модулю) к лабораторным и самостоятельным работам для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции, 35.03.04 Агрономия, 35.03.06 Агроинженерия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 36.03.02 Зоотехния, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]: / В.С. Корнилов; ФГБОУ ВО ПГСХА.- Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2019. – 52 с. - Режим доступа: [www. de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).
2. Физика. Часть 2. Электричество и магнетизм: методические указания по дисциплине (модулю) к лабораторным и самостоятельным работам для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции, 35.03.04 Агрономия, 35.03.06 Агроинженерия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 36.03.02 Зоотехния, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]: / В.С. Корнилов; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2019. - 54 с. - Режим доступа: [www. de.primacad.ru](http://www. de.primacad.ru).
3. Физика. Часть 3. Оптика и квантовая физика: методические указания по дисциплине (модулю) к лабораторным и самостоятельным работам для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции, 35.03.04 Агрономия, 35.03.06 Агроинженерия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 36.03.02 Зоотехния, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]: / В.С. Корнилов; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2019. - 59 с.- Режим доступа: [www. de.primacad.ru](http://www. de.primacad.ru).
4. Физика. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика:

методические указания для практических занятий по дисциплине (модулю) и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» [Электронный ресурс]:/ Ю.Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА.- Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 85 с.- Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

5. Физика. Часть 2. Электромагнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика: методические указания для практических занятий по дисциплине (модулю) и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» [Электронный ресурс]: / Ю.Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст дан. - Уссурийск; ПГСХА, 2021.- 63 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

6. Физика: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс]: / Ю. Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2021.- 65 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.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.