

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерно-технологического
института

Д.М. Журавлев

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

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

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Инженерные системы водоснабжения,
водоотведения и обводнения

(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 (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки № 685 от 26.05.2020.

Разработчик:

Ст. преподаватель Инженерно-технологического института

(должность)

_____ Бондаренко Ю.Д.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института

« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____

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-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	индикатор 1	Использует знания естественнонаучных и технических наук в научно-исследовательской деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать:

- основные законы естественнонаучных и технических наук для решения задач в профессиональной деятельности

Уметь:

- применять основные законы и методы естественнонаучных и технических наук для решения задач в профессиональной и исследовательской 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	
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	90	32	144/32
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>				
Самостоятельная работа (всего)	54	27	211	81/211
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

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">- Кинематика, основные характеристики поступательного и вращательного движений.- Динамика, законы Ньютона, инерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея.- Силы в механике (сила упругости, сила тяготения, вес тела, невесомость, сила трения).- Работа и энергия (работа в поле тяготения, работа упруго деформированного тела, виды энергии, теорема о кинетической энергии, закон сохранения энергии для замкнутой системы).- Движение твёрдого тела, момент инерции материальной точки и тела, кинетическая энергия при вращательном движении, полная энергия при плоском движении.- Гармонические колебания, основные характеристики (амплитуда, период, частота, фаза), виды маятников (физический, математический, пружинный), полная энергия при гармонических колебаниях.
2.	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	<ul style="list-style-type: none">- Идеальный газ, уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Дальтона, Авогадро).- Внутренняя энергия идеального газа, число степеней свободы.- Адиабатный процесс, уравнение Майера, молярная и удельная теплоёмкости.- Термодинамика, термодинамический метод, первое начало термодинамики, применение его к изопроцессам.- Второе и третье начала термодинамики, тепловые машины, КПД тепловых двигателей, цикл Карно, энтропия, тепловая смерть Вселенной, открытые термодинамические системы.
3.	Раздел 3. Электромагнетизм	<ul style="list-style-type: none">- Из истории развития взглядов на природу электричества.- Электростатика, закон Кулона для точечных неподвижных зарядов, взаимодействующих в вакууме,- Диэлектрическая проницаемость среды, её физический смысл. Единицы измерения заряда.- Основные характеристики электростатического поля (напряжённость, потенциал), работа в потенциальном поле, консервативные силы.- Постоянный ток, основные его характеристики (сила тока, плотность тока). Проводники и диэлектрики.- Законы Ома для участка цепи, для замкнутой цепи, в дифференциальной форме.

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

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
	Итого						252

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
		Итого	54

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. Фотоэффект.	2
		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.

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"> 2. Лабораторная установка «Электрическое поле в плоском конденсаторе»; 3. Лабораторная установка «Изучение явлений, связанных с разрядом конденсатора»; 4. Лабораторная установка «Измерение сопротивления с помощью мостика Уитстона»; 5. Лабораторная установка «Определение силы Лоренца»; 6. Лабораторная установка «Изучение магнитного поля соленоида»; 7. Лабораторная установка «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»; 8. Лабораторная установка «Изучение микроскопа»; 9. Лабораторная установка «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»; 10. Лабораторная установка «Исследования волновой оптики с помощью волн СВЧ диапазона»; 11. Лабораторная установка «Исследование закона Малюса»; 12. Лабораторная установка «Изучение законов внешнего фотоэффекта» 13. Установки для выполнения лабораторных работ по: Механике, молекулярной физике и термодинамике; Электричество и магнетизм; Оптика, квантовая и атомная физика.
<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"> 1. Лабораторная установка «Проверка законов пути и скорости равноускоренного движения на машине Атвуда»; 2. Лабораторная установка «Проверка закона сохранения импульса»; 3. Лабораторная установка «Определение момента инерции вращающегося твердого тела динамическим методом»; 4. Лабораторная установка «Изучение математического маятника»; 5. Лабораторная установка «Изучение пружинного

	<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 для лабораторных занятий по дисциплине (модулю) и выполнения самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» [Электронный ресурс]: / Ю.Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА.- Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 52 с. - Режим доступа: [www. de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

2. Физика. Часть 2. Электричество и магнетизм: методические указания для лабораторных занятий по дисциплине (модулю) и выполнения самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» [Электронный ресурс]: / Ю.Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2021. - 54 с. - Режим доступа: [www. de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

3. Физика. Часть 3. Оптика и квантовая физика: методические указания для лабораторных занятий по дисциплине (модулю) и выполнения самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» [Электронный ресурс]: / Ю.Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА.- Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 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.

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.

6. Физика: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс]: / Ю. Д. Бондаренко; ФГБОУ ВО ПГСХА.- Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 78 с. - Режим доступа: 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.