

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.16 Физика

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Формирование знаний о фундаментальных законах классической и современной физики.

Овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы.

Формирование навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2 Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования	знает назначение и принцип действия основных физических приборов умеет работать с приборами и оборудованием; использовать различные методики физических измерений владеет навыками правильной эксплуатацией основных приборов; методикой обработки и интерпретации результатов физического эксперимента
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	знает о сущности физического тела как совокупности взаимосвязанных элементов с различными физическими характеристиками умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации о физических объектах и явлениях владеет навыками использовать научный подход к решению различных профессиональных задач на основе критического анализа и синтеза информации

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Физика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Химия

Ботаника с основами фитоценологии

Почвоведение

Геология с основами геоморфологии

Учение об атмосфере

География (социально-экономическая)

Биология

Ознакомительная практика

1.	1 раздел. Механика. Молекулярная физика и термодинамика									
1.1.	Введение, кинематика	3	6	2		4	4	КТ 1	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
1.2.	Динамика поступательного и вращательного движения	3	4	2		2	4	КТ 1	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
1.3.	Механические колебания и волны	3	4	2		2	4	КТ 2	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
1.4.	Молекулярная физика. Термодинамика	3	8	2		6	4	КТ 2	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
2.	2 раздел. Электродинамика. Оптика. Атомная и ядерная физика									
2.1.	Электрическое поле	3	4	2		2	4	КТ 3	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
2.2.	Постоянный электрический ток	3	2	2			4	КТ 3	Коллоквиум	УК-1.3, ОПК-1.2
2.3.	Магнитное поле	3	1	1			4	КТ 3	Коллоквиум	УК-1.3
2.4.	Электромагнитные волны. Оптика	3	5	1		4	4	КТ 3	Коллоквиум	УК-1.3
2.5.	Атомная и ядерная физика	3	2			2	4	КТ 3	Коллоквиум	УК-1.3
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	14		22	36			
	Итого		72	14		22	36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение, кинематика	Введение. Кинематика	2/2
Динамика поступательного и вращательного движения	Динамика поступательного и вращательного движения	2/-
Механические колебания и волны	Механические колебания и волны	2/2
Молекулярная физика. Термодинамика	Молекулярная физика. Термодинамика	2/-
Электрическое поле	Электрическое поле	2/-
Постоянный электрический ток	Постоянный электрический ток	2/-
Магнитное поле	Магнитное поле	1/-
Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны. Фотометрия	1/-

Оптика		
Итого		14

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение, кинематика	Вводное занятие. Инструктаж. Кинематика	лаб.	2
Введение, кинематика	Физический маятник	лаб.	2
Динамика поступательного и вращательного движения	Контрольная точка №1	лаб.	2
Механические колебания и волны	Изучение колебаний математического маятника	лаб.	2
Молекулярная физика. Термодинамика	Определение коэффициента динамической вязкости жидкости	лаб.	2
Молекулярная физика. Термодинамика	Определение влажности воздуха	лаб.	2
Молекулярная физика. Термодинамика	Контрольная точка №2	лаб.	2
Электрическое поле	Исследование электрического поля	лаб.	2
Электромагнитные волны. Оптика	Определение оптической силы линзы	лаб.	2
Электромагнитные волны. Оптика	Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра	лаб.	2
Атомная и ядерная физика	Контрольная точка №3	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение материала по теме "Кинематика"	4

Изучение материала по теме "Динамика"	4
Изучение материала по теме "Механические колебания и волны"	4
Изучение материала по теме "Термодинамика"	4
Электрическое поле	4
Постоянный электрический ток	4
Электромагнитная индукция	4
Волновая оптика	4
Модель атома по Бору	4

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1.2:Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования	Физико-химические методы исследования				x				
УК-1.3:Использует системный подход для решения поставленных задач	Математика		x	x					
	Ознакомительная практика		x						
	Технологическая (проектно-технологическая) практика						x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Физика» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физика» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
3 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	10
КТ 2	Коллоквиум	10
КТ 3	Коллоквиум	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	10	<p>Результативность коллоквиума оценивается преподавателем по результатам ответов на вопросы.</p> <p>Критерии оценки на 2 вопроса</p> <p>5 баллов - Ответ дан полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>4 баллов - Ответ дан не полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>3 баллов - Ответ дан не полный, в ответе есть незначительные ошибки. Использована правильная терминология.</p> <p>2 балла - Ответ дан не полный, в ответе есть значительные ошибки. Использована неправильная терминология.</p> <p>0 баллов при полном отсутствии ответа.</p> <p>5 баллов max - Критерии оценки теста</p> <p>5 баллов 85-100% правильных ответов</p> <p>4-3 балла 55-84% правильных ответов</p> <p>2 балл 35-54% правильных ответов</p> <p>0 баллов менее 35% правильных ответов</p>

КТ 2	Коллоквиум	10	<p>Результативность коллоквиума оценивается преподавателем по результатам ответов на вопросы.</p> <p>Критерии оценки на 2 вопроса</p> <p>5 баллов - Ответ дан полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>4 баллов - Ответ дан не полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>3 баллов - Ответ дан не полный, в ответе есть незначительные ошибки. Использована правильная терминология.</p> <p>2 балла - Ответ дан не полный, в ответе есть значительные ошибки. Использована неправильная терминология.</p> <p>0 баллов при полном отсутствии ответа.</p> <p>5 баллов max - Критерии оценки теста</p> <p>5 баллов 85-100% правильных ответов</p> <p>4-3 балла 55-84% правильных ответов</p> <p>2 балл 35-54% правильных ответов</p> <p>0 баллов менее 35% правильных ответов</p>
------	------------	----	--

КТ 3	Коллоквиум	10	<p>Результативность коллоквиума оценивается преподавателем по результатам ответов на вопросы.</p> <p>Критерии оценки на 2 вопроса</p> <p>5 баллов - Ответ дан полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>4 баллов - Ответ дан не полный, верный, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине. Использована правильная терминология.</p> <p>3 баллов - Ответ дан не полный, в ответе есть незначительные ошибки. Использована правильная терминология.</p> <p>2 балла - Ответ дан не полный, в ответе есть значительные ошибки. Использована неправильная терминология.</p> <p>0 баллов при полном отсутствии ответа.</p> <p>5 баллов max - Критерии оценки теста</p> <p>5 баллов 85-100% правильных ответов</p> <p>4-3 балла 55-84% правильных ответов</p> <p>2 балл 35-54% правильных ответов</p> <p>0 баллов менее 35% правильных ответов</p>
------	------------	----	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Физика» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5

Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Физика»

Контрольная точка №1 (коллоквиум №1)- оценка знаний и умений

1. Предмет и задачи механики. Кинематика и динамика.
2. Материальная точка. Система отчета. Траектория. Путь и перемещение.
3. Прямолинейное и криволинейное движение.
4. Скорость в криволинейном движении.

5. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение.
6. Ускорение в криволинейном движении.
7. Угловая скорость.
8. Угловое ускорение.
9. Связь угловых и линейных величин (вывод).
10. 1 Закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
11. Гравитационные силы, силы тяжести. Закон Гука.
12. 2 и 3 законы Ньютона. Импульс.
13. Импульс. Закон сохранения импульса.
14. Сила, масса, плотность, вес тела.
15. Момент сил.
16. Кинетическая энергия тела при поступательном и вращательном движении. Теорема об изменении кинетической энергии.
17. Момент инерции. Моменты инерции тел правильной формы.
18. Теорема Штейнера.
19. Основное уравнение динамики вращательного движения (вывод).
20. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
21. Основное уравнение динамики поступательного движения.
22. Момент инерции материальной точки и твердого тела.
23. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов (МКТ).
24. Идеальный газ и его параметры.
25. Основное уравнение МКТ (4 уравнения)
26. Изопроеессы (изотермический, изобарный, изохорный, адиабатный).
27. Экспериментальные газовые законы (адиабатный, закон Авогадро, закон Даль-тона).
28. Первое начало термодинамики. 1 закон термодинамики применительно к изо-процессам.
29. Удельная и молярная теплоемкость.
30. Работа идеального газа при изобарном процессе.
31. Работа идеального газа при изохорном процессе.
32. Работа идеального газа при изотермическом процессе.
33. Работа идеального газа при адиабатном процессе.
34. Круговые процессы.
35. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
36. Второе начало термодинамики (тепловой двигатель, холодильная установка).
37. Вязкость. Уравнение Ньютона. Коэффициент динамической вязкости.
38. Диффузия. Уравнение Фика. Коэффициент диффузии. Осмос. Осмотическое давление. Роль диффузии в жизнедеятельности растений.
39. Теплопроводность. Уравнение Фурье. Коэффициент теплопроводности. Роль в живых организмах

Тематика эссе, сообщений с презентацией, статей

1. Физические измерения в биологии, химии, агрономии.
2. Агрофизика, как наука.
3. Определение плотности неоднородного тела.
4. Инерция твердых тел. Положительные и отрицательные моменты. Возможности применения инерциальных явлений в технике. Инерционные двигатели.
5. Природа колебательных явлений. Колебания в природе и технике. Ударные волны.
6. Влияние колебаний разной частоты на биологические объекты. Резонанс.
7. Инфразвук. Положительные и отрицательные моменты.
8. Ультразвук и его применение в сельскохозяйственном производстве.
9. Прочные и упругие вещества и их применение (в технике, строительстве, сельском хозяйстве и т.д.).
10. Механические свойства биологических тканей.
11. Капиллярные явления в технике, в агрономической практике.

12. Роль влажности воздуха для жизнедеятельности человека и животных.
13. Влияние влажности воздуха на работу электротехнических приборов.
14. Использование явления поверхностного натяжения жидкостей в технике, в сельском хозяйстве.
15. Использование вязкости для определения качества сельскохозяйственной продукции.
16. Кристаллические и аморфные тела, полимеры и биополимеры.
17. Жидкие кристаллы.
18. Электролиз в медицине и технике. Перенос ионов через биологические мембраны.
19. Электрическое поле в технике. Воздействие электрических полей на биологические объекты.
20. Природа электрического сопротивления и методы его определения.
21. Особенности измерения биопотенциалов семян.
22. Электропроводимость биологических тканей и жидкостей при постоянном токе.
23. Явления на границе контактов двух разнородных металлов и появление термо-ЭДС. Использование термоэлементов в технике и сельскохозяйственном производстве.
24. Физические основы полупроводников и их применение. Применение термисторов.
25. Магнитные свойства живых тканей. Понятие о биомагнетизме и магнитобиологии.
26. Импеданс тканей организма. Дисперсия импеданса. Физические основы реографии.
27. Действие постоянного тока на ткани организма. Гальванизация. Электрофорез лекарственных веществ.
28. Воздействие физическими факторами на ткани организма (переменные (импульсные токи), магнитные, электрические, электромагнитные поля).
29. Применение линз в оптических приборах. Аберрации линз.
30. Недостатки оптической системы глаза и их компенсация.
31. Разрешающая способность и полезное увеличение микроскопа. Понятие о теории Аббе.
32. Понятие поляризации световой волны и его применение в поляризующих устройствах. Исследование биологических тканей в поляризованном свете.
33. Применение закона преломления лучей в рефрактометрах для измерения оптического показателя преломления сред.
34. Волоконная оптика и ее использование в оптических устройствах.
35. Понятие о голографии, и ее возможном применении.
36. Излучение Солнца. Источники теплового излучения в сельском хозяйстве.
37. Лазеры и их применения в медицине, биологии и в переработке сельскохозяйственной продукции.
38. Фотобиологические процессы. Понятие о фотобиологии.
39. Электронный парамагнитный резонанс и его медико-биологические применения.
40. Ядерный магнитный резонанс. Магнито - резонансная томография.
41. Физические основы очистки зерна от примесей центробежным способом.
42. Контроль качества зерновых культур. Весы.
43. Контроль качества зерновых культур. Влагомеры
44. Физические основы зерносушилок.

Примерные оценочные материалы для контрольной точки №1

1. Предмет и задачи механики. Кинематика и динамика.
2. Материальная точка. Система отчета. Траектория. Путь и перемещение.
3. Прямолинейное и криволинейное движение.
4. Скорость в криволинейном движении.
5. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение.
6. Ускорение в криволинейном движении.
7. Движение точки по окружности.
8. Угловая скорость.
9. Угловое ускорение.

10. Связь угловых и линейных величин (вывод).
11. 1 Закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
12. Гравитационные силы, силы тяжести. Закон Гука.
13. 2 и 3 законы Ньютона. Импульс.
14. Импульс. Закон сохранения импульса.
15. Сила, масса, плотность, вес тела.
16. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.
17. Момент сил.
18. Кинетическая энергия тела при поступательном и вращательном движении. Теорема об изменении кинетической энергии.
19. Момент инерции. Моменты инерции тел правильной формы.
20. Теорема Штейнера.
21. Основное уравнение динамики вращательного движения (вывод).
22. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
23. Вращательное движение.
24. Основное уравнение динамики поступательного движения (вывод).
25. Момент инерции материальной точки и твердого тела.

Тема: Один или несколько ответов (Знания)

Задание №1

Укажите 3 правильных ответа. Для того, чтобы создать систему отсчёта, необходимо иметь...

- 1) Радиус-вектор
- 2) Систему координат
- 3) Тело отсчёта
- 4) Часы

Задание №2

Какая из приведённых ниже формул соответствует определению мгновенного ускорения?

- 1)
- 2)
- 3) среди ответов нет правильного
- 4)

Задание №3

Скорость точки в данный момент времени (или в данной точке траектории) называется.....

- 1) Мгновенная скорость
- 2) Средняя путевая скорость
- 3) Средняя скорость
- 4) Среди ответов нет правильного

Задание №4

По графику зависимости скорости от времени определите ускорение тела в момент времени $t=2$ с.

- A. 1 м/с²
- Б. 2 м/с²
- В. 4 м/с²

Задание №5

Какая формула правильно отражает смысл третьего закона Ньютона?

- 1)
- 2)

- 3)
- 4)

Задание №6

Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 4 см и периодом 2 с. Если смещение точки в момент времени, принятый за начальный, равно 0 см, то точка колеблется в соответствии с уравнением (в СИ)...

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) .

Задание №7

Циклическая частота численно равна...

- 1) числу колебаний за 2π секунд
- 2) времени одного колебания
- 3) числу колебаний за 1 секунду
- 4) числу колебаний за π секунд

Задание № 8

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа имеет вид

Ответ:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Задание № 9

Первое начало термодинамики утверждает, что

Ответ:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Задание № 10

В изохорическом процессе работа, совершаемая газом равна...

Ответ:

- 1.
- 2.
3. 0
- 4.

Задание № 11

Звук распространяется

Ответ:

- 1) в твердых, жидких, газообразных средах
- 2) в твердых и жидких средах, в газах и вакууме
- 3) в воздухе и вакууме
- 4) только в твердых телах и газах

Задание № 12

Абсолютная влажность воздуха выражается: Выберите несколько ответов.

Ответ:

- 1) граммы влаги/кг сухого воздуха;
- 2) мм.рт.ст;
- 3) кг влаги/кг сухого воздуха;
- 4) кг/м³.

Задание № 13

Каково соотношение между значениями температуры в шкале Цельсия (t) и в абсолютной шкале (T)

Ответ:

1. $T=t+273$
2. $T=t-273$
3. $t=T+273$
4. $t=T$
5. $t \neq T$

Задание № 14

На рисунке представлен график колебаний одной из точек струны. Согласно графику, частота этих колебаний равна

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 0,25 Гц
- 2) 50 Гц
- 3) 0,5 Гц
- 4) 25 Гц

Задание № 15

Выберите несколько ответов. От чего зависит скорость испарения?

Ответ:

1. От температуры
2. От массы жидкости
3. От местности
4. От площади поверхности жидкости
5. От рода жидкости

Задание №16

Укажите основные положения МКТ. Выберите несколько ответов.

Ответ:

1. частицы находятся в непрерывном тепловом движении.
2. частицы находятся в постоянном покое.
3. все вещества состоят из атомов, молекул и ионов.
4. частицы плотно упакованы в веществе (между ними нет промежутков).
5. между частицами действуют силы молекулярного взаимодействия (притяжения и отталкивания).
6. частицы находятся в непрерывном упорядоченном движении.

Задание №17

Напряженность электрического поля определяется по формуле...

Ответ:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Задание №18

Вязкость жидкости при увеличении температуры

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) остается неизменной;
- 4) сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Задание №19

Укажите свойства электризации трением. Выберите несколько ответов.

Ответ:

- 1) при трении электризуются оба тела.
- 2) появляющиеся на телах заряды не отличаются друг от друга: они одноимённые.

- 3) модули появляющихся на телах зарядов отличаются друг от друга.
- 4) появляющиеся на телах заряды разноимённые.
- 5) появляющиеся на телах заряды равны по модулю.

Задание № 20

В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

- а) в паскалях;
- б) в джоулях;
- в) в барах;
- г) в стокахсах.

ТЕМА: ВЕРНО/НЕВЕРНО (УМЕНИЯ)

Задание № 1

1. Дан график изменения координат двух тел. Верно ли, что тело А совершает равномерное движение?

Ответ:

- верно
- неверно

Задание № 2

Дан график изменения координат двух тел. Верно ли, что тело В останавливается в момент времени 5 секунд?

Ответ:

- верно
- неверно

Задание № 3

Момент инерции диска вычисляется по формуле . А момент инерции шара - . Верно ли, что при равных массах и радиусах тел момент инерции шара больше.

Ответ:

- верно
- неверно

Задание № 4

Дан график механических колебаний математического маятника. Верно ли, что эти колебания затухающие?

Ответ:

- верно
- неверно

Задание № 5

Дан график смещения тела (в см) от времени при механических колебаниях. Верно ли, что смещение тела в момент времени 10 с примерно равно 18 см.

Ответ:

- верно
- неверно

Задание № 6

На рисунке представлены графики зависимости динамической вязкости сахарных растворов разной концентрации от температуры. Можно ли на основании графиков сказать, что динамическая вязкость растворов сахара при концентрации 40% имеет большие значения, чем при концентрации 20% при одинаковой температуры?

Ответ:

- верно

неверно

Задание № 7

Верно ли, что если привести в соприкосновение два тела разной температуры, то энергия будет самопроизвольно переходить от холодного тела к горячему.

Ответ:

верно

неверно

Задание №8

На рисунке представлены три угла. Верно ли, что угол падения между поверхностью и падающим лучом обозначен цифрой 1?

Ответ:

Неверно

Верно

Задание №9

Фокус – это точка, в которой после преломления собираются все лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси. Верно ли, что фокус собирающей линзы расположен за линзой?

Ответ:

Неверно

Верно

Задание №10

По капиллярам почвы поднимается вода из глубинных слоев в поверхностные слои. Уменьшая диаметр почвенных капилляров путем уплотнения почвы, можно усилить приток воды к поверхности почвы, т. е. к зоне испарения, и этим ускорить высушивание почвы. Наоборот, разрыхляя поверхность почвы и разрушая тем самым систему почвенных капилляров, можно задержать приток воды к зоне испарения и замедлить высушивание почвы. Верно ли, на этом основаны известные агротехнические приемы регулирования водного режима почвы - прикатка и боронование?

Ответ:

Неверно

Верно

Тема: Последовательность (Умения)

Задание №1

Расположите основные элементы теплового двигателя по порядку.

Ответ:

1. Холодильник

2. Нагреватель

3. Рабочее тело

Порядок: 2,3,1

Задание №2

Расположите цвета, из которых состоит белый свет в порядке увеличения частоты.

Ответ:

1. фиолетовый

2. голубой

3. зеленый

4. желтый

5. красный

Порядок: 5,4,3,2,1

Задание №3

Расположите в порядке возрастания плотности указанных веществ

Ответ:

1. спирт
2. воздух
3. алюминий
4. вода

Порядок: 2,1,4,3

Задание №4

Расположите в порядке убывания приставки перед названиями или обозначениями единиц измерения физических величин

Ответ:

1. мега
2. санти
3. кило
4. микро

Порядок: 1,3,2,4

Задание №5

Расположите в порядке возрастания недостаток электронов в каждом из заряженных проводников

Ответ:

1. $q = +1$ Кл
2. $q = +0,1$ Кл
3. $q = +10$ Кл
4. $q = +0,011$ Кл

Порядок: 4,2,1,3

Тема: Соответствие (Умения)

Задание № 1

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин.

В формулах использованы обозначения: m — масса грузика; k — жесткость пружины, l — длина нити,

g — модуль свободного падения, I — момент инерции тела, d — расстояние от оси вращения до центра масс тела.

Дистракторы:

- 1)
- 2)
- 3)

Дистракторы соответствия:

- 1) период свободных гармонических колебаний математического маятника
- 2) период свободных гармонических колебаний физического маятника
- 3) период свободных гармонических колебаний пружинного маятника
- 4) частота колебаний свободных гармонических колебаний пружинного маятника

Соответствие: 1-3, 2-1, 3-2

Задание № 2

Установите соответствие между физическим понятием и соответствующим примером

Дистракторы:

1. название величины
2. тип величины
3. единица измерения в СИ
4. формула для определения мгновенного значения
5. определение

Дистракторы соответствия:

1. перемещение, совершённое в единицу времени
- 2.
3. м/с
4. векторная

5. скорость

Соответствие: 1-5, 2-4, 3-3, 4-2, 5-1

Задание №3

Установите соответствие между описанием прибора и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) Прибор, измеряющий мгновенную скорость тела
- 2) Прибор, измеряющий силу, действующую на тело
- 3) Прибор, измеряющий атмосферное давление

Дистракторы соответствия:

- 1) 2) 3)

Соответствие: 1 - 2, 2 -3, 3-1.

Задание №4

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) Прибор измерения времени
- 2) Прибор для измерения длины
- 3) Прибор для измерения массы тела
- 4) Прибор для измерения объема жидкости

Дистракторы соответствия:

- 1) 2) 3) 4)

Соответствие: 1 - 3, 2 -1, 3-4,4-2.

Задание №5

Установите соответствие между условным обозначением в электрических схемах и их названием

Дистракторы:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Дистракторы соответствия:

1. Вольтметр
2. Резистор
3. Амперметр
4. Лампа накаливания
5. Катушка индуктивности

Соответствие: 1-3, 2-1, 3-4, 4-5, 5-2

Задание №6

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) прибор для определения скорости ветра
- 2) прибор, предназначенный для теплового мониторинга исследуемой зоны или поверхности.

- 3) прибор для определения влажности зерна
- 4) прибор для измерения температуры почвы

Дистракторы соответствия:

- 1) 2)
- 3) 4)

Соответствие: 1-2, 2-1, 3-4, 4-3.

Задание № 7

Установите соответствие между физическим понятием и соответствующим примером

Дистракторы:

1. название величины
2. тип величины
3. единица измерения в СИ
4. формула для определения численного значения
5. определение

Дистракторы соответствия:

1. сила, действующая перпендикулярно на единицу площади
- 2.
3. Паскаль
4. скалярная
5. давление

Соответствие: 1-5, 2-4, 3-3, 4-2, 5-1

Задание № 8

Установите соответствие между физическим понятием и соответствующим примером

Дистракторы:

1. название величины
2. тип величины
3. единица измерения в СИ
4. формула для определения численного значения
5. определение

Дистракторы соответствия:

1. сила внутреннего трения, действующая на единицу площади соприкасающихся слоев при градиенте скорости, равном единице
- 2.
3. Па·с
4. скалярная
5. динамическая вязкость

Соответствие: 1-5, 2-4, 3-3, 4-2, 5-1

Задание № 9

Установите соответствие между физическим понятием и соответствующим примером

Дистракторы:

1. название величины
2. прибор для измерения
3. единица измерения в СИ
4. формула для определения значения
5. определение

Дистракторы соответствия:

1. величина, которая показывает, какой заряд прошел через проводник за единицу времени.
2. $I = \Delta q / \Delta t$
3. ампер
4. амперметр
5. сила тока

Соответствие: 1-5, 2-4, 3-3, 4-2, 5-1

Задание №10

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) прибор для определения концентрации веществ в каких-либо средах.
- 2) измерительный прибор для высокоточного определения линейного размера детали.
- 3) прибор для определения уровня кислотности в различных средах.
- 4) прибор для определения влажности воздуха.

Дистракторы соответствия:

- 1) 2)
- 3) 4)

Соответствие: 1-3, 2-4, 3-2, 4-1.

Задание №11

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) механический прибор, который используется для измерения давления
- 2) прибор для измерения плотности жидкостей и твёрдых тел.
- 3) универсальный прибор для измерения электрических характеристик и настройки различных электрических сетей.
- 4) прибор для измерения мощности.

Дистракторы соответствия:

- 1)
- 2)
- 3) 4)

Соответствие: 1-4, 2-3, 3-2, 4-1.

Задание №12

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) прибор, предназначенный для быстрого приготовления, подогрева или размораживания пищи.
- 2) прибор для нагревания и кипячения питьевой воды.
- 3) устройство, предназначено для хранения и переработки информации.
- 4) устройство, предназначено для проецирования на экран графических данных

Дистракторы соответствия:

- 1)
- 2)
- 3) 4)

Соответствие: 1-3, 2-1, 3-4, 4-2.

Задание №13

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

- 1) устройство, предназначено для увеличения и наблюдения мелких предметов.
- 2) устройство, основное назначение которого — запись неподвижных изображений.
- 3) прибор, предназначенный для наблюдения за небесными объектами.
- 4) прибор, предназначенный для получения увеличенных изображений, а также измерения объектов или деталей структуры, невидимых или плохо видимых невооружённым глазом.

Дистракторы соответствия:

- 1)
- 2)
- 3) 4)

Соответствие: 1-2, 2-3, 3-4, 4-1.

Задание №14

Установите соответствие между физическим понятием и соответствующим примером

Дистракторы:

1. название величины
2. прибор для измерения
3. единица измерения в СИ
4. формула для определения значения
5. определение

Дистракторы соответствия:

1. отношение абсолютной влажности к ее максимальному значению при данной температуре.

2.

3. в процентах

4. психрометр

5. относительная влажность воздуха

Соответствие: 1-5, 2-4, 3-3, 4-2, 5-1

Задание №15

Установите соответствие между описанием приборов и фото прибора.

Дистракторы:

1) прибор для измерения электрического напряжения

2) прибор для измерения электрического сопротивления

3) прибор для измерения силы электрического тока

4) прибор для измерения потреблённой электроэнергии

Дистракторы соответствия:

1) 2)

3) 4)

Соответствие: 1-4, 2-3, 3-1, 4-2.

Тема: Ввод слова или числа (Навыки/ТД)

Задание №1

Температура тела равна 250 К. Каково значение температуры в 0С? Ответ дать целым числом и записать без единиц измерения.

Ответ: -23

Задание №2

Если газ совершает работу 100 Дж и при этом его внутренняя энергия уменьшается на 100 Дж. Необходимо определить количество теплоты, переданное газу. Ответ дать целым числом и записать без единиц измерения.

Ответ:

0

Задание №3

Кинематический закон вращательного движения тела задан уравнением . Чему равна угловая скорость (в рад/с) тела в момент времени 3 секунды? Ответ дайте целым числом без единиц измерения.

Ответ: 6

Задание №4

Момент инерции тела 7 . Оно совершает вращение с угловым ускорением 3 . Вычислить момент силы (в), являющейся причиной вращения. Ответ дать целым числом и записать без единиц измерения.

Ответ: 21

Задание №5

Тело совершает одно полное колебание за 0,5 сек. Чему равна частота этих колебаний (в Гц)? Ответ запишите числом без единиц измерения.

Ответ: 2

Задание №6

Если температура нагревателя теплового двигателя в два раза больше температуры холодильника, Чему равен коэффициент полезного действия двигателя? Запишите результат в процентах.

Ответ:

50

Задание №7

Если газу сообщить 600 Дж теплоты, при этом его внутренняя энергия увеличивается на 200 Дж. Необходимо определить работу газа. Ответ запишите числом без единиц измерения.

Ответ:

400

Задание №8

Внутренняя энергия газа уменьшилась на 200 Дж, при этом газ совершает работу 400 Дж. Чему равно количество теплоты, переданное газу? Ответ запишите числом без единиц измерения.

Ответ:

200

Задание №9

Определить оптическую силу линзы с фокусным расстоянием 40 см. Ответ запишите числом без единиц измерения.

Ответ:

10

Задание №10

Сопротивление нити накала электрической лампы составляет 400 Ом, а напряжение на нити равно 100 В. Какова мощность тока в лампе? Ответ запишите числом без единиц измерения.

Ответ:

25

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Никеров В. А. Физика для вузов: механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. - 136 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1093242>

Л1.2 Канн К. Б. Курс общей физики [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 360 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=393848>

Л1.3 Хавруняк В. Г. Курс физики [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=398324>

Л1.4 Демидченко В. И., Демидченко И. В. Физика [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 581 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=400546>

Л1.5 Крамаров С. О. Физика. Теория и практика [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2022. - 380 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=414662>

Л1.6 Никеров В. А. Физика. Современный краткий курс [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 441 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=432245>

дополнительная

Л2.1 Любая С. И. Физика:курс лекций (направление 35.03.04 - Агрономия). - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 142 с.

Л2.2 Любая С. И. Курс лекций по физике:для студентов по направлению 35.03.04 - Агрономия. - Ставрополь, 2015. - 13,1 МБ

Л2.3 Стародубцева Г. П., Хашенко А. А., Любая С. И. Курс лекций по физике (Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм):учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов". - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 2,50 МБ

Л2.4 Любая С. И., Стародубцева Г. П., Афанасьев М. А., Рубцова Е. И. Практикум для решения задач по физике:для студентов по направлениям: 35.03.06 – Агроинженерия; 23.03.03. – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - Ставрополь, 2020. - 1,61 МБ

Л2.5 Любая С. И., Стародубцева Г. П., Афанасьев М. А., Копылова О. С. Практикум по физике:по направлениям 35.03.04 «Агрономия», 05.03.06 "Экология и природопользование". - Ставрополь: Спектр, 2020. - 1,62 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553

Л3.2 Кузнецов С. И. Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Вузовский учебник, 2015. - 231 с. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=424601>

Л3.3 Кузнецов С. И., Семкина Л. И. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016. - 290 с. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=675264>

Л3.4 Г. П. Стародубцева, Е. А. Свириденко, С. И. Любая, А. В. Школьников Практикум для лабораторных работ по физике:учеб. пособие для студентов по специальности 110305 - "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции". - Ставрополь: АГРУС, 2005. - 136 с.

Л3.5 Стародубцева Г. П., Крахоткин В. И. Оптика и строение атома:учеб. пособие для студентов вузов по направлению 110300 - "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 172 с.

Л3.6 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И. Сборник заданий по физике для самостоятельной работы студентов:учеб. пособие для студентов с.-х вузов по направлениям: 110900.62 - Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции и 120700.62 - Землеустройство и кадастры. - Ставрополь: СНИИЖК, 2014. - 46 с.

Л3.7 Крахоткин В. И., Хашенко А. А., Копылова О. С., Афанасьев М. А. Электричество и магнетизм:метод. указания к лаборатор. работам 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 369 КБ

Л3.8 Любая С. И., Стародубцева Г. П., Афанасьев М. А., Копылова О. С. Практикум по физике:для студентов очного обучения по направлению 35.03.04 - Агрономия. - Ставрополь, 2016. - 156 с.

Л3.9 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И., Афанасьев М. А. Тетрадь для самостоятельной работы по физике:учеб. пособие для студентов 36.03.02 – Зоотехния направление подготовки «Кормление животных и технология кормов». - Ставрополь: Спектр, 2018. - 2,21 МБ

Л3.10 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И., Афанасьев М. А. Практикум по физике:для студентов 35.03.07 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" (очная форма). - Ставрополь, 2018. - 1,20 МБ

Л3.11 Боголюбова И. А., Рубцова Е. И., Афанасьев М. А. Тетрадь по физике для выполнения самостоятельной работы:для студентов 35.03.07 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" (очная форма). - Ставрополь, 2018. - 1,79 МБ

Л3.12 Любая С. И., Афанасьев М. А., Стародубцева Г. П. Практикум по механике и молекулярной физике:направления 23.03.03. – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - Ставрополь: Спектр, 2020. - 1,06 МБ

Л3.13 Копылова О. С., Любая С. И., Афанасьев М. А., Копылов В. Б. Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму:направление 13.03.02. – Электроэнергетика и электротехника (бакалавр). - Ставрополь: Спектр, 2020. - 2,03 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Сборник задач по физике	https://alexandr4784.narod.ru/firgant.html
2	Кинематика материальной точки	http://www.physics.ru/
3	Динамика материальной точки	http://www.physics.ru/
4	Работа, мощность энергия	http://www.physics.ru/
5	Механические колебания и волны	http://www.physics.ru/
6	Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики	http://www.physics.ru/
7	Электричество и магнетизм	http://www.physics.ru/
8	Оптика и атомная физика	http://www.physics.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа на лекции

Умение достаточно полно записать содержание устного выступления - важнейший навык, без которого нельзя успешно учиться. Навык конспектирования легко поддается формированию. Конспекты имеют свои особенности:

1. Конспект требует быстрой записи.
2. Конспект должен легко читаться и хорошо запоминаться.
3. В конспекте допускаются такие формы, которые понятны только автору.
4. Конспект - это запись смысла лекции.

Работа с литературой

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Углубленная работа с книгой - гарантия того, что студент станет хорошим специалистом.

Работа с книгой включает следующие этапы.

1. Предварительное знакомство с содержанием всей книги или какого-то ее раздела.
2. Углубленное чтение текста книги должно преследовать следующие цели: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; логическое обоснование главной мысли и выводов.

3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.

4. Составление тезисов или конспекта книги или ее части.
5. Написание реферата.

Тезисы надо писать своими словами, но наиболее важные положения изучаемой работы лучше записать в виде цитаты. Цитат или выписки из книги можно рассматривать как дополнение к тезисам.

Конспект - это краткий пересказ своими словами содержания работы или ее части. Правильно составленный конспект определяет уровень, степень понимания и усвоения изучаемой работы. Оформление конспекта должно включать следующее: название работы, главы, сам текст конспекта.

Текст следует писать аккуратно и разборчиво. Это значительно облегчит использование конспекта, т.к. при последующем изучении все усилия будут направлены на осмысление содержания, а не на дешифровку. Каждая фраза в конспекте должна быть наполнена смысловым содержанием. Объем конспектов должен быть в 10-15 раз меньше объема конспектируемого текста. Многословие конспекта - не просто его недостаток, а свидетельство недостаточной четкости и ясности мышления. Конспектирование учебника следует начинать после изучения записей лекций, проработки учебных пособий. В таком случае, конспектирование станет логическим продолжением и развитием известных студенту положений.

Очень важно не ограничиваться одним изложением текста, в конспект следует вносить собственные мысли, комментарии к содержанию изучаемой работы. Это наиболее существенный показатель творческого отношения к изучаемому разделу, ценнейший результат самостоятельного труда.

Как подготовиться к лабораторному занятию

Главная цель лабораторных занятий - осуществить связь теоретических положений с практической действительностью, экспериментальную проверку теоретических положений. Знакомство с оборудованием и выработка навыков работы с ним, уяснение хода выполнения лабораторной работы является обязательным условием качественного выполнения работы. Кроме достижения главной цели - подтверждение теоретических положений на лабораторном занятии решаются и другие задачи.

Изучение инструкций

Инструкции обычно содержат теоретическую информацию, уяснение которой существенно пополнит теоретический багаж студента. При подготовке к лабораторным работам необходимо ознакомиться с методическими указаниями той работы, которая значится в графике учебного процесса. Изучить: цель работы; содержание работы; оборудование рабочего места; правила техники безопасности; общие сведения о процессах и режимах установки, стенда, комплекса или технологи-ческой машины; порядок выполнения работы и обработку опытных данных; подготовить отчет о выполненной работе.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	315/НК 113/ЭЭ Ф	<p>Оснащение: специализированная мебель на 250 посадочных мест, трибуна для лектора – 1 шт., президиум – 1 шт., видеостена из 9 бесшовный ЖК дисплеев Mercury Full HD 55” ширина-3,1 м высота - 1,7 м , АРМ на основе Intel Core i3 , Монитор Dell 21.5", Клавиатура + мышь , Источник бесперебойного питания 650ВА, Монитор ЖК размер экрана: Dell 21.5", широкоформатная матрица VA с разрешением 1920×1080, отношением сторон 16:9 - 3шт.,микрофонная система Restmoment RX-812 -1шт, Restmoment RX-D58 микрофон делегата -4шт.,АМС настенный громкоговоритель мониторного типа - бшт., DSPPA микшер-усилитель - 1шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: ученические парты на 24 посадочных места, телевизор Panasonic – 1 шт., лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по</p>
		112/ЭЭ Ф	<p>Оснащение:лабораторные столы на 28 посадочных места, телевизор Samsung– 1шт., ноутбук – 1 шт., лабораторный стенд «Физический маятник» - 1 шт., лабораторный стенд «Математический маятник» – 1 шт., лабораторный стенд «Момент инерции» - 1 шт., лабораторный стенд «Проверка основного уравнения динамики вращательного движения» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение модуля Юнга по деформации растяжения» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение коэффициента динамической вязкости жидкости» - 1шт., лабораторный стенд «Определение влажности воздуха» -1 шт., лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике - 1 шт., оборудование для учебно-исследовательского комплекса анализа электрических явлений – 5 шт.</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

_____ доцент , ксxn Любая Светлана Ивановна

Рецензенты

_____ доцент , кандидат технических наук Рубцова Елена Ивановна

_____ доц. , кпн Боголюбова Ирина Анатольевна

Рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена на заседании Кафедра электротехники, физики и охраны труда протокол № 8 от 12.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой _____ Яновский Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП _____