ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

C=RU, S=Ставропольский край, L=г. Ставрополь, T=проректор по учебной работе, OU=ректорат, O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "" СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"", СНИЛС=15230589951, ИНН=263411176761, E=s.a.maksimovich@stgau.ru, G=Светлана Александровна, SN=Максимович, CN=Максимович Светлана Александровна

Утверждаю
Проректор по среднему профессиональному образованию
_____Ряховская О.С.
«28» марта 2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессионально образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
40.02.04 Юриспруденция
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Юрист

Одобрено на заседании педагогического совета:
протокол №5 от «28» марта 2025 г.

Согласовано с профильным предприятием:
Адвокатский кабинет
Адвокат, к.ю.н. И.В. Щетинина
_____ И.В. Щетинина
М.П.

2025 год

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению

ОУП.06 ФИЗИКА

2025

Методические указания по дисциплине ОУП.06Физикаосновной профессиональной образовательной программы для студентов по специальности 40.02.04 Юриспруденция разработаны в соответствии с Положением об организации самостоятельной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы, в овладении фундаментальных знаний, профессиональных умений и навыков деятельности по специальности, опыта творческой и исследовательской деятельности, направленных на формирование общих компетенций.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У-1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У-1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части У-1.3 определять этапы решения задачи У-1.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У-1.5 составлять план действия У-1.6 определять необходимые ресурсы У-1.7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах У-1.8 реализовывать составленный план У-1.9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	З-1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить З-1.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте З-1.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях З-1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах З-1.5 структуру плана для решения задач З-1.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У-2.1 определять задачи для поиска информации У-2.2 определять необходимые источники информации У-2.3 планировать процесс поиска У-2.4 структурировать получаемую информацию У-2.5 выделять наиболее значимое в перечне информации У-2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска У-2.7 оформлять результаты поиска, применять средства	З-2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности З-2.2 приемы структурирования информации З-2.3 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации З-2.4 порядок их применения и

	информационных технологий для решения профессиональных задач У-2.8 использовать современное программное обеспечение У-2.9 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У-3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности У-3.2 применять современную научную профессиональную терминологию У-3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У-3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи У-3.5 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности У-3.6 оформлять бизнес-план У-3.7 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования У-3.8 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности У-3.9 презентовать бизнес-идею У-3.10 определять источники финансирования	З-3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации З-3.2 современная научная и профессиональная терминология З-3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования З-3.4 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности З-3.5 правила разработки бизнес-планов З-3.6 порядок выстраивания презентации З-3.7 кредитные банковские продукты
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У-4.1 организовывать работу коллектива и команды У-4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	З-4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности З-4.2 основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного	У-5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	З-5.1 особенности социального и культурного контекста З-5.2 правила оформления документов и построения устных сообщений

контекста		
ОК 07 **Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**	У-7.1 соблюдать нормы экологической безопасности У-7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства У-7.3 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	З-7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности З-7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности З-7.3 пути обеспечения ресурсосбережения З-7.4 принципы бережливого производства З-7.5 основные направления изменения климатических условий региона

Организация выполнения самостоятельной работы

– Общее руководство и контроль за ходом выполнения самостоятельной работы осуществляет преподаватель дисциплины «Физика».

– В ходе консультаций разъясняются назначение и задачи, структура и объём, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на вопросы студентов.

– Основными функциями руководителя самостоятельной работы являются:

– консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения работы;

– оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы и источников;

– контроль за соблюдением сроков выполнения работы.

– При подборе литературы следует иметь в виду, что необходимо пользоваться, прежде всего, учебниками, задачниками, справочниками физических величин, а также научно-популярной литературой, которая отражает современное состояние физической науки. Рекомендуется использовать электронные библиотечные системы (Лань, Znanium, IPRbooks), а также интернет-ресурсы (Научная электронная библиотека eLIBRARY, образовательные порталы по физике). Особое внимание необходимо обратить на работу с физическими моделями, экспериментальными данными и их интерпретацию.

– **1.2. Цели самостоятельной работы:**

– освоение, закрепление, обобщение, систематизация учебного материала по физике;

– формирование навыков решения расчетных и качественных физических задач;

– развитие умений проводить физический эксперимент, обрабатывать и анализировать его результаты;

– формирование навыков работы с физическими приборами и оборудованием;

– развитие устной и письменной речи, способности к аргументированному объяснению физических явлений;

– обеспечение контроля качества знаний и готовности к дифференцированному зачету;

– формирование общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07), необходимых для профессиональной деятельности юриста.

2. Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы

2.1. Решение физических задач

Цель: формирование навыков применения физических законов и формул для решения практических задач, развитие алгоритмического мышления.

Порядок работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи, вникните в его физический смысл.
2. Кратко запишите условие задачи, используя общепринятые буквенные обозначения физических величин.
3. Переведите все числовые значения в систему СИ (если это необходимо).
4. Сделайте чертеж или схему, если это требуется для понимания процесса (например, для задач по механике, оптике).

5. Запишите физические законы и формулы, которые описывают данный процесс.

6. Выразите из основной формулы искомую величину.

7. Подставьте числовые значения в полученную формулу и произведите вычисления.

8. Запишите ответ с указанием единиц измерения. Оцените реальность полученного результата.

Пример задания:

Решите задачу: «Тело массой 2 кг движется по горизонтальной поверхности под действием силы 10 Н, направленной под углом 30° к горизонту. Коэффициент трения равен 0,1. Найдите ускорение тела». В ответе укажите решение с пояснениями.

2.2. Работа с физическим графиком и построение графиков

Цель: овладеть навыками чтения и построения графиков, отражающих физические зависимости, умением извлекать информацию из графического представления данных.

План анализа физического графика:

1. Определите, какие физические величины отложены по осям координат (например, скорость и время, давление и объем, координата и время).

2. Определите характер зависимости (линейная, квадратичная, обратно пропорциональная) и напишите формулу, соответствующую графику.

3. Проанализируйте ключевые точки графика (начало координат, точки пересечения с осями, точки экстремумов).

4. Рассчитайте физическую величину, используя данные графика (например, путь как площадь под графиком скорости, работу газа как площадь под графиком давления).

5. Сделайте вывод о характере физического процесса, описанного графиком.

Пример задания:

Постройте график зависимости скорости от времени для равноускоренного движения с начальной скоростью 2 м/с и ускорением 0,5 м/с². По графику определите путь, пройденный телом за 6 секунд.

2.3. Подготовка и проведение физического эксперимента (лабораторной работы)

Цель: научиться планировать и проводить физические измерения, обрабатывать результаты, делать выводы, оценивать погрешности.

План выполнения лабораторной работы:

1. Изучите теоретический материал по теме лабораторной работы (учебник, конспект лекций).

2. Ознакомьтесь с целью работы и оборудованием.

3. Изучите инструкцию по технике безопасности при работе с приборами.

4. Составьте план проведения эксперимента (последовательность действий, схема установки).

5. Проведите необходимые измерения, запишите их в таблицу.

6. Выполните расчеты по формулам, указанным в методических указаниях.

7. Оцените погрешность измерений (если это предусмотрено).

8. Сформулируйте вывод, в котором сопоставьте полученный результат с теоретическими положениями.

Пример задания:

Выполните лабораторную работу «Определение жесткости пружины». Проведите измерения, запишите данные в таблицу, рассчитайте жесткость, сделайте вывод.

2.4. Подготовка к устному опросу (собеседованию)

Цель: развитие навыков устного аргументированного ответа, умения объяснять физические явления и законы.

Порядок подготовки:

1. Ознакомьтесь с перечнем вопросов, выданных преподавателем.
2. Изучите теоретический материал по каждому вопросу (учебник, лекции).
3. Для каждого вопроса составьте развёрнутый план-ответ:
   - определение физического явления/закона;
   - математическая формулировка (формула);
   - физический смысл величин, входящих в формулу;
   - примеры проявления в природе или применения в технике (в том числе в профессиональной сфере юриста — электробезопасность, радиационная защита и др.).
4. Проговорите ответ вслух, чтобы проверить себя.

Пример задания:

Подготовьтесь к устному опросу по теме «Законы постоянного тока». Будьте готовы объяснить закон Ома для участка и полной цепи, работу и мощность тока.

2.5. Подготовка реферата (сообщения, доклада)

Цель: научиться самостоятельно находить, отбирать и систематизировать информацию по заданной физической теме, представлять её в устной или письменной форме, связывать с профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый план работы:

1. Выберите тему из предложенного списка (см. Приложение 1).
2. Составьте план реферата (введение, основная часть, заключение, список литературы).
3. Подберите источники (учебники, энциклопедии, научно-популярные статьи).
4. Изучите информацию, делая выписки ключевых фактов, формул, определений.
5. Напишите текст реферата объёмом 5-10 страниц (или подготовьте устное сообщение на 5-7 минут).
6. Оформите реферат в соответствии с требованиями (титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы).
7. Подготовьте презентацию (PowerPoint) с иллюстрациями (схемы, фотографии приборов, графики).

Пример задания:

Подготовить реферат на тему «Электромагнитное излучение и его влияние на человека (правовые аспекты защиты)». В работе отразить связь физики с профессиональной деятельностью юриста по охране труда и техники безопасности.

2.6. Составление таблиц, схем, опорных конспектов

Цель: систематизировать материал, выявить взаимосвязи между физическими величинами и законами.

Пример задания 1:

Заполните таблицу «Сравнительная характеристика видов механических колебаний» по критериям: свободные, вынужденные, затухающие, автоколебания.

Пример задания 2:

Составьте схему «Классификация элементарных частиц» с указанием их основных свойств.

Пример задания 3:

Составьте опорный конспект по теме «Газовые законы», используя графики изобарного, изохорного и изотермического процессов.

2.7. Выполнение заданий с «правовым» аспектом (интеграция с профессиональной деятельностью)

Цель: показать связь физики с профессиональной сферой юриста (безопасность, экспертиза, законодательство).

Пример задания 1 (электробезопасность):

Проанализируйте, какие меры безопасности должны быть предприняты в судебном заседании при использовании электрооборудования (микрофоны, компьютеры, проекторы). Какие требования ПУЭ (Правил устройства электроустановок) должны соблюдаться?

Пример задания 2 (радиационная безопасность):

Изучите Федеральный закон «О радиационной безопасности населения». Объясните с физической точки зрения, почему важно контролировать уровень радиации и в чем заключается биологическое действие ионизирующих излучений.

Пример задания 3 (криминалистика):

Объясните, как физические законы используются в криминалистике: применение оптических приборов для исследования документов, спектральный анализ для выявления веществ, анализ деформаций при ДТП.

Алгоритм выполнения:

- Изучите поставленную задачу.
- Найдите соответствующие физические законы и объясните их.
- Опишите практическое применение закона в профессиональной сфере.
- Сделайте вывод о важности физических знаний для юриста.

2.8. Подготовка к дифференцированному зачету (повторение, систематизация материала)

Цель: закрепить знания всех разделов курса, сформировать целостную физическую картину мира.

Рекомендации:

- Составьте общий список основных формул по каждому разделу (механика, термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая физика).
- Повторите физические величины и их единицы измерения.
- Практикуйте решение задач разного уровня сложности (расчетные, качественные, графические).
- Используйте тесты для самопроверки.
- Уделите внимание ключевым законам и их границам применимости.

3. Задания для выполнения самостоятельной работы

Раздел 1. Введение

Самостоятельная работа №1

Цель: освоить понятие физической картины мира, методы научного познания.

Задание: Проработка учебной литературы и конспекта лекций. Подготовить устное сообщение на тему «Роль физического эксперимента в развитии науки».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 1.

Раздел 2. Механика

Самостоятельная работа №2

Тема: «Кинематика»

Задание: Проработка учебной литературы и конспекта лекций. Решение задач на расчет пути, скорости и ускорения при равноускоренном движении.

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 2, § 1-5; задачник, задачи по теме.

Самостоятельная работа №3

Тема: «Законы динамики Ньютона»

Задание: Проработка учебной литературы и конспекта лекций. Составить план-конспект ответа на вопрос «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 2, § 6-8.

Самостоятельная работа №4

Тема: «Законы сохранения в механике»

Задание: Решение задач на закон сохранения импульса и энергии. Подготовить сообщение на тему «Реактивное движение в природе и технике».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 2, § 9-11; интернет-ресурсы.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Самостоятельная работа №5

Тема: «Основы МКТ. Идеальный газ»

Задание: Выполнение упражнений на расчет давления газа, средней квадратичной скорости молекул.

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 3, § 1-5.

Самостоятельная работа №6

Тема: «Основы термодинамики»

Задание: Подготовка реферата на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» (с правовым аспектом).

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 3, § 6-9; интернет-ресурсы.

Раздел 4. Электродинамика

Самостоятельная работа №7

Тема: «Электрическое поле»

Задание: Решение задач на закон Кулона и расчет напряженности электрического поля.

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 4, § 1-5.

Самостоятельная работа №8

Тема: «Законы постоянного тока»

Задание: Решение задач на закон Ома и смешанное соединение резисторов. Подготовка сообщения «Электробезопасность в профессиональной деятельности юриста».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 4, § 6-10; ФЗ «О техническом регулировании», ПУЭ.

Самостоятельная работа №9

Тема: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Задание: Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. Подготовка доклада «Магнитные бури и их влияние на Землю».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 4, § 11-17.

Раздел 5. Колебания и волны

Самостоятельная работа №10

Тема: «Механические и электромагнитные колебания и волны»

Задание: Решение задач на определение параметров колебательного движения и длины волны. Подготовка сообщения «Шумовое загрязнение и здоровье человека».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 5, § 1-7.

Раздел 6. Оптика

Самостоятельная работа №11

Тема: «Геометрическая и волновая оптика»

Задание: Построение изображений в линзах. Заполнить таблицу «Шкала электромагнитных волн: свойства и применение».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 6, § 1-8.

Раздел 7. Квантовая физика

Самостоятельная работа №12

Тема: «Квантовая оптика. Физика атома и ядра»

Задание: Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Подготовка реферата «Биологическое действие ионизирующих излучений и меры защиты».

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 7; ФЗ «О радиационной безопасности».

Раздел 8. Строение Вселенной

Самостоятельная работа №13

Тема: «Солнечная система. Эволюция звезд и Вселенной»

Задание: Составление схемы «Планеты Солнечной системы». Подготовка викторины ко Дню Космонавтики.

Рекомендуемая литература: Дмитриева В.Ф., глава 8.