

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
АСТРАХАНСКИЙ ФИЛИАЛ

РЕКОМЕНДОВАНО
учебно-методическим советом
ФГБОУ ВО «СГЮА»
от «19» апреля 2024 г., протокол № 8

**Рабочая программа раздела
общеобразовательная подготовка
ОД «Общеобразовательные дисциплины»
ОД.11 «Физика»**

по специальности 40.02.04 Юриспруденция

квалификация – юрист

форма обучения – очная

Астрахань – 2024

Содержание

1. Область применения и нормативные ссылки.....	4
2. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины Ошибка! Закладка не определена.	
5. Объем дисциплины	13
6. Структура учебной дисциплины	13
7. Содержание дисциплины	16
8. Методические указания обучающимся.....	29
9. Фонд оценочных средств	38
10. Перечень основной и дополнительной литературы	42
11. Информационное и программное обеспечение	44
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	45
13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	45

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности. Данная рабочая программа дисциплины может быть использована при реализации учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Рабочая программа дисциплины адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных особенностей.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину и обучающихся по специальности 40.02.04 Юриспруденция, изучающих дисциплину «Физика».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утверждённого Приказом Министерства просвещения России от 27.10.2023 № 798;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762;
- Программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.04 Юриспруденция;
- Учебным планом по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденным в 2024 г.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Физика» реализуемой в рамках специальности 40.02.04 Юриспруденция, является формирование у обучающихся современного естественнонаучного мировоззрения, целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; приобретение знаний, умений и навыков в данной научной области, способствующих успешному изучению других дисциплин и осуществлению профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

– освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

– формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

– приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

– формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

– подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОД.11 «Физика» относится к ОД «Общеобразовательные дисциплины» учебного плана по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Химия;
- Биология;
- География.

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Криминалистика;
- Безопасность жизнедеятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций.

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знать:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач</p>	<p>- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами;</p>

	<p>и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно- кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон</p>
--	---	---

		<p>Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее 10 решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>
--	--	--

<p>ОК 02. Ошибка! Источник ссылки не найден.</p>	<p>Уметь: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>-сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>
---	---	---

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
--	--	--

5. Объем дисциплины

5.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего по плану	Срок получения СПО по ППССЗ	
		2 года 10 месяцев	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП (аудиторные занятия)	84	36	48
Лекции	46	20	26
Практические занятия	34	14	20
Лабораторные занятия	4	2	2
Самостоятельная работа	4	-	4
Виды промежуточной аттестации	Диф. зачет	-	Диф. Зачет
Всего часов по дисциплине	88	36	52

6. Структура учебной дисциплины

6.1. Тематический план дисциплины «Физика» для очной формы обучения

№ п/ п	Наименовани е разделов и тем	Общее кол-во часов	Виды учебных занятий					Самостоятельная работа	Форма Контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)						
			Все го	Лекц ии	Практи ческие занятия	Занятия в форме практическ ой подготовки			
Раздел 1. Механика									
1.	Тема 1. Основы кинематики	4	4	2	2	-	-	Теоретический опрос, решение задач	
2.	Тема 2. Основы динамики	4	4	2	2	-	-	Теоретический опрос, решение задач и тестов, подготовка рефератов, докладов	
3.	Тема 3. Законы сохранения в механике	4	4	2	2	2	-	Теоретический опрос, решение задач и тестов, подготовка рефератов, докладов, выполнение лабораторной работы	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика									
4.	Тема 4. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ	6	6	4	2	2	-	Теоретический опрос, решение задач и тестов, подготовка рефератов, докладов	
5.	Тема 5. Основы термодинами ки	6	6	4	2	-		Теоретический опрос, решение задач и тестов, подготовка	

Раздел 3. Электродинамика

Раздел 4. Колебания и волны

13

								и тестов, подготовка рефератов, докладов
Итого 88 часов	84	80	46	34	12	4		Диф. Зачет Лаб (4)

7. Содержание дисциплины

1. Раздел 1. Механика

Тема 1. Основы кинематики

Лекция

1. Основные понятия кинематики. Механика. Механическое движение. Материальная точка. Путь, перемещение. Системы отсчёта. Траектория.

2. Равномерное прямолинейное движение. Равномерное и неравномерное движение и графическое описание. Ускорение.

3. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Практическое занятие:

1. Решение тестовых заданий и задач на нахождение пути, скорости, ускорения при равноускоренном прямолинейном движении.

2. Решение задач на свободное падение.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Графическое описание различных видов механического движения.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает механика?

2. Что такое механическое движение? В чем состоит относительность механического движения?

3. В чем состоит главная задача механики?

4. Что изучает кинематика?

5. Что такое траектория движения? Виды движения по форме траектории?

6. Что такое путь и перемещение?

7. Что такое скорость, виды скорости? Виды движения по значению мгновенной скорости на определенном участке пути?

8. Что такое ускорение? Виды движения в зависимости от значения ускорения?

9. Как находится скорость, ускорение и путь при прямолинейном движении с одинаковым ускорением?

10. Какое движение называется свободным падением? Как найти скорость, ускорение и путь при свободном падении тела?

Тема 2. Основы динамики

Лекция

1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.
2. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.
3. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела. Способы измерения массы тел. Силы упругости. Деформация. Закон Гука.

Практическое занятие:

1. Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона.
2. Решение задач по теме: Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес.
3. Определение жесткости пружины.
4. Решение задач по теме: Силы трения.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Применение законов Ньютона в небесной механике».

Контрольные вопросы:

1. Что изучает динамика?
2. Что такое сила?
3. Какие силы называются гравитационными и электромагнитными?
4. Как возникает, и какое значение имеет сила всемирного тяготения? Сформулируйте закон всемирного тяготения.
5. Как возникает, и какое значение имеет сила тяжести? Как найти силу тяжести?
6. Что такое вес тела?
7. Сформулируйте 1 закон Ньютона? Почему тела движутся равномерно прямолинейно?
8. Почему тело движется с ускорением? От чего зависит ускорение тела? Формулировка 2 закона Ньютона?
9. С какой силой тела воздействуют друг на друга? Почему яблоко падает на Землю? Действует ли яблоко на Землю?

Тема 3. Законы сохранения в механике

Лекция

1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2. Работа, мощность и энергия.

3. Закон сохранения энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Применение законов сохранения.

Практическое занятие

1. Решение задач по теме: Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
4. Решение задач по теме: Закон сохранения механической энергии.
5. Применение законов сохранения.

Лабораторное занятие:

1. Лабораторная работа на тему: Изучение закона сохранения механической энергии.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Законы сохранения в механике».

Контрольные вопросы:

1. Что такое работа?
2. Что такое мощность?
3. Что такое кинетическая энергия? Зависит ли кинетическая энергия от выбора системы отсчета?
4. Что понимают под работой тела?
5. Какие силы называют потенциальными? Приведите примеры потенциальных и непотенциальных сил.
6. Чему равна потенциальная энергия тела, на которое действует сила упругости?

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ

Лекция

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

2. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорость молекул газа. Температура и ее измерение.

3. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.

Практическое занятие

1. Решение задач по теме: «Размеры и масса молекул и атомов»
2. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
3. Температура и ее измерение.
4. Решение задач по теме: «Газовые законы».

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовить сообщения и мультимедийные презентации на тему: «Агрегатные состояния вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел».

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте основные положения МКТ.
2. Что называют молекулой?
3. Что такое броуновское движение? Почему оно так называется?
4. Опишите особенности движения, расположения и взаимодействия частиц в различных агрегатных состояниях вещества.
5. Какую величину называют температурой?
6. Перечислите макроскопические параметры состояния идеального газа.
7. Сформулируйте газовые законы.

Тема 5. Основы термодинамики

Лекция

1. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Применение I закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Уравнение теплового баланса.

2. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Практическое занятие

1. Работа и теплота как формы передачи энергии.
2. Решение задач по теме: «Первое начало термодинамики».
3. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».

Контрольные вопросы:

1. Что называют внутренней энергией тела?
2. Как находится работа газа и работа внешних сил над газом при постоянном давлении?

3. Сформулируйте первый закон термодинамики.
4. Какой процесс называют адиабатным?
5. Какие устройства называют тепловыми двигателями? Приведите примеры.
6. Зачем в тепловом двигателе нужен холодильник? Что является холодильником в двигателе внутреннего сгорания?
7. Выведите формулу КПД цикла Карно.
8. К каким отрицательным последствиям приводит широкое использование тепловых двигателей?

Раздел 3. Электродинамика

Тема 6. Электрическое поле

Лекция

1. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел. Элементарные частицы. Закон Кулона. Точечный заряд. Диэлектрическая проницаемость среды.
2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
3. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
4. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.
5. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля

Практическое занятие:

1. Взаимодействие заряженных тел
2. Решение задач на применение закона сохранения заряда и закон Кулона.
3. Решение задач по теме : Напряженность электрического поля.
4. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
5. Измерение электроемкости конденсатора. Энергия конденсатора.
6. Электроемкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка докладов и рефератов на тему: «Проводники в электрическом поле» .

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой электрический заряд?

2. Приведите примеры явлений, вызванных электризацией тел, которые вы наблюдали в повседневной жизни.
3. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда.
4. Приведите примеры явлений, в которых наблюдается сохранение заряда.
5. Сформулируйте закон Кулона.
6. Когда электрический заряд можно считать точечным?
7. Перечислите основные свойства электростатического поля.
8. Что называется напряженностью электрического поля?
9. Какие поля называют потенциальными?
10. Какие существуют типы конденсаторов?

Тема 7. Законы постоянного тока.

Лекция

1. Основные параметры электрических цепей постоянного тока. Сила и плотность тока, напряжение. Условия существования электрического тока.
2. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.
3. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.
4. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.
5. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Собственная проводимость полупроводников.

Практическое занятие

1. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.
2. Решение задач по теме: Закон Ома для участка цепи.
3. Соединение источников электрической энергии в батарею.
4. Тепловое действие тока.
5. Решение задач по теме: «закон Джоуля -Ленца

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение правил безопасности в обращении с электрическим током

Контрольные вопросы:

1. Что называют электрическим током, силой тока?
2. Каким прибором измеряется сила тока?

3. Сформулируйте и докажите законы Ома для участков цепи.
4. Какую величину называют электродвижущей силой?
5. Почему проводник, по которому идет ток, нагревается?
6. От чего зависит электрическое сопротивление проводника?
7. Сформулируйте закон Джоуля-Ленца.

Тема 8. Магнитное поле тока

Лекция

1. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор индукции магнитного поля. Вихревое поле.
2. Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Электроизмерительные приборы.
3. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Практическое занятие:

1. Решение задач по теме: Сила Ампера.
2. Решение задач по теме: Сила Лоренца.
3. Определение удельного заряда.

Лабораторное занятие:

1. Лабораторная работа на тему: Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)».

Контрольные вопросы:

1. Какие взаимодействия называют магнитными?
2. Перечислите основные свойства магнитного поля.
3. Какие поля называют вихревыми?
4. Сформулируйте закон Ампера.
5. Какое действие оказывает магнитное поле на рамку с током?
6. Как определить направление силы Лоренца?
7. Что является причиной возникновения силы Ампера?

Тема 9. Электромагнитная индукция

Лекция

1. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.
2. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.

3. ЭДС индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.

Практическое занятие

1. Решение задач по теме: Магнитный поток.
2. Решение задач по теме: Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле», «Эмилий Христианович Ленц — русский физик».

Контрольные вопросы:

1. Каким должно быть магнитное поле, чтобы в неподвижном проводнике появился индукционный ток?
2. Что такое магнитный поток?
3. В чем заключается правило Ленца?
4. Какое явление называют электромагнитной индукцией?
5. С помощью какого закона можно найти силу индукционного тока?
6. Сформулируйте закон электромагнитной индукции.
7. Что такое самоиндукция?
8. Чему равна ЭДС самоиндукции?

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 10. Механические колебания

Лекция

Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.

1. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Практическое занятие

1. Решение задач по теме: Механические волны.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка рефератов/сообщений: «Механические колебания в природе и технике».

Контрольные вопросы:

1. Что такое механические колебания?
2. Какие колебания называют свободными?
3. Какие колебания называют гармоническими? Являются ли ими свободные колебания?

4. Какие превращения энергии происходят в колебательной системе при отсутствии трения?
5. Какие колебания называют вынужденными?
6. Чем определяется частота вынужденных колебаний?

Тема 11. Электромагнитные колебания и волны

Лекция

1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.
2. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.
3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.
4. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.
5. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Вибратор Герца.
6. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Практическое занятие:

1. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.
2. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.
3. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»
4. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка сообщения «Влияние электромагнитных волн на организм человека»

Контрольные вопросы:

1. Что такое электромагнитные колебания?
2. Как находится средняя мощность переменного тока?
3. Опишите принцип действия лампового генератора.
4. Что такое трансформатор?
5. Опишите принцип действия трансформатора.
6. Опишите процесс возникновения электромагнитной волны.
7. Что называют радиосвязью?
8. Опишите устройство и принцип действия вибратора Герца.
9. Кто и когда изобрел первый радиоприемник?

Раздел 5. Оптика

Тема 12. Природа света

Лекция

1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.
2. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка сообщения «Оптические явления в природе»

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается закон преломления света? Докажите его.
2. Чему равна скорость света в вакууме?
3. Какие виды линз существуют?
4. Перечислите свойства тонких линз.

Тема 13. Волновые свойства света

Лекция

1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Сущность гравитации и ее основные виды.
2. Дифракция и дисперсия света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.
3. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

Практическое занятие:

1. Решение задач на законы геометрической оптики.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Составление кроссворда по разделу

Контрольные вопросы:

1. Какое явление называют интерференцией света?
2. Чем объясняется радужная окраска тонких пленок?
3. Из-за чего возникают кольца Ньютона?
4. Что называют дифракцией света?
5. При каком условии наблюдается дифракция?
6. Для чего используется дифракционная решетка?
7. Что называют спектром излучения?
8. Какие вещества дают линейчатый спектр?

Раздел 6. Элементы квантовой физики

Тема 14. Квантовая оптика

Лекция

Квантовая гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.

1. Фотоны. Типы фотоэлементов.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка докладов и рефератов на тему: «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта».

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте гипотезу Планка.
2. По какой формуле находится величина кванта энергии?
3. Что такое фотоны?
4. Перечислите свойства фотонов.
5. Докажите, что масса фотона равна нулю.
6. Что такое фотоэффект?

Тема 15. Физика атома

Лекция

1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.

2. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.

Практическое занятие

1. Решение тестовых заданий по теме: «Физика атома».

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка докладов и рефератов на тему: «Квантовые генераторы».

Контрольные вопросы:

1. Какая модель строения атома была предложена Дж. Дж. Томпсоном?
2. Расскажите об опытах Резерфорда и их результатах.
3. В чем заключается основные особенности ядерной модели атома?
4. Сформулируйте постулаты Бора.

Тема 16. Физика атомного ядра

Лекция

Интерактивная форма проведения занятия – лекция-беседа.

1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада
2. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.
3. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.
4. Ядерные реакции.
5. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.
6. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.
7. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.
8. Обсуждение тем: За и против ядерной энергетики. Моральная ответственность ученых за последствия использования ядерного оружия. Современное ядерное оружие. Проблемы ядерного разоружения.

Практическое занятие:

1. Решение задач по теме: «Физика атомного ядра».

Самостоятельная работа:

1. Составить кроссворд по разделу «Физика атома».

Контрольные вопросы:

1. Что такое радиоактивность?
2. В чем заключается закон радиоактивного распада?
3. Каковы главные особенности ядерных сил?
4. В чем главное отличие ядерных реакций на нейтронах от ядерных реакций, вызываемых заряженными частицами?
5. Какие изотопы урана используются для осуществления цепной ядерной реакции?
6. Для чего в атомном реакторе используется замедлитель нейтронов?
7. Что такое радиоактивные изотопы и как их используют?
8. Что такое доза излучения?

Раздел 7. Строение Вселенной

Тема 17. Строение Солнечной системы

Лекция

1. Происхождение Солнечной системы.
2. Система «Земля – Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения).
3. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).

4. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

5. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения).

Практическое занятие:

1. Выполнение тестового задания на тему: «Солнечная система».

Самостоятельная работа:

1. Подготовка доклада на одну из тем: «Переменные и нестационарные звёзды. Их значение для изучения природы звёзд», «Двойные звёзды и их роль в определении физических характеристик звёзд», «Эволюция звёзд, её этапы и конечные стадии».

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение Солнечной системы (перечислите основные ее элементы).
2. Укажите основные характеристики планет группы Земли.
3. Укажите основные характеристики планет-гигантов.
4. Каковы особенности вращения Юпитера, Сатурна и Урана?
5. Укажите причины появления кратеров на поверхности планет и их спутников.

Тема 18. Эволюция Вселенной

Лекция

1. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

2. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Практическое занятие:

1. Решение задач на вычисление расстояния до звезд на основе табличных данных.
2. Решение задач на вычисление суммы масс компонентов двойных звезд.
3. Решение задач на вычисление размеров и плотности звезд.

Самостоятельная работа:

1. Подготовка сообщения: «Развитие исследований Галактики»

Контрольные вопросы:

1. Каково внутреннее строение Солнца?
2. Как определяют расстояние до звезд?
3. От чего зависит светимость звезды?

4. Что такое галактика? Опишите строение Галактики.
5. Что такое звездное скопление? Перечислите его типы.
6. Каковы причины свечения туманностей?
7. В каких видах материя встречается в Галактике?
8. Опишите основные типы галактик.

8. Методические указания обучающимся

8.1. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке к лекционным занятиям

Обязательным условием получения среднего профессионального образования является посещение лекции, поскольку специфика данной формы обучения состоит в речевом общении со студенческой аудиторией. Лекция является одной из основных форм освоения учебного материала.

Многие обучающиеся Академии весьма активно используют «систему опережающего чтения», то есть предварительно прочитывают лекционный материал, содержащийся в учебниках и учебных пособиях, закладывают базу для более глубокого восприятия лекции. В то же время бытует такая точка зрения, что «на лекции можно не ходить; так как есть учебники, всегда можно в них потом прочесть материал» или воспользоваться лекциями прилежного сокурсника. Здесь и таится причина получения неудовлетворительных оценок, так как ничто не может заменить живое слово лектора, его общение с аудиторией.

Внимательное слушание лекции, уяснение основного её содержания, краткая, но разборчивая запись лекции – непереносимое условие успешной самостоятельной работы каждого обучающегося. Поэтому обучающиеся, присутствующие на лекциях, обязаны не только внимательно слушать преподавателя кафедры, но и конспектировать излагаемый им материал. При этом конспектирование материала представляет собой запись основных теоретических положений, нормативных материалов, излагаемых лектором.

Нужно твердо помнить, что конспектирование лекций дает обучающемуся не только возможность пользоваться записями лекций при самостоятельной подготовке к семинарам и промежуточной аттестации, но и глубже и основательней вникнуть в существо излагаемых в лекции вопросов, лучше усвоить и запомнить теоретический и нормативный материал.

Как уже указывалось, конспектирование представляет собой сжатое и свободное изложение наиболее важных, кардинальных вопросов темы, излагаемой в лекции. Необходимо избегать механического записывания текста лекции без осмысливания его содержания. Не говоря уже о том, что такая запись требует не лекции, а диктовки, что недопустимо и невозможно по данной учебной дисциплине. Главный порок такой системы заключается в том, что при ней основное внимание обучающегося сосредоточивается не на усвоении содержания лекции, а на механическом воспроизведении текста,

прочитанного преподавателем. Поскольку обучающийся не обращает внимания на смысл и содержание лекции, а следит лишь за тем, чтобы она была дословно записана в тетради, материал, излагаемый лектором, остается для него непонятным, а само впечатление о содержании излагаемой темы отрывочным, смутным и далеко неполным.

Основная цель лекции, таким образом, остается недостигнутой, к тому же следует иметь в виду и другое: как бы медленно ни читал лекцию лектор и как бы ни старался обучающийся её дословно записать, последнего достигнуть почти невозможно, а так как при такой записи главной целью является – правильно записать лекцию, а не уяснить её смысл, то текст конспекта в ряде случаев искажает смысл и содержание многих разделов лекции. Рекомендуется поэтому высказываемое лектором положение записывать своими словами.

Перед записью надо постараться вначале понять смысл сказанного. Необходимо стараться отделить главное от второстепенного и, прежде всего, записать главное. Качество записи лекции, конечно, во многом зависит от навыков записывающего и от его общей подготовки, от сообразительности, от умения излагать преподносимое преподавателем своими словами и от многих других факторов чисто индивидуального характера. Главное для обучающегося, состоит в том, чтобы выработать свой стереотип написания слов. Однако при записи надо по возможности стараться избегать различных ненужных сокращений и записывать слова, обычно не сокращаемые, полностью. Если существует необходимость прибегнуть к сокращению, то надо употреблять общепринятые сокращения, так как произвольные сокращения по истечении некоторого времени забываются, и при чтении конспекта бывает, в связи с этим, очень трудно разобрать написанное.

Обращает на себя внимание единство, взаимообусловленность научных, учебных и воспитательных функций каждой лекции. Если научная функция лекции состоит в передаче студентам современного состояния науки, ее предмета, метода, основных теоретических категорий, подходов, то учебная и воспитательная функции лекции заключаются в организации и развитии у обучающихся аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, трудолюбия, формирования научного мышления, в обеспечении эффективного и точного выполнения учебного плана и учебной программы.

После лекции, не теряя времени, студент должен познакомиться с планом семинарского занятия. Он уясняет обязательную и дополнительную литературу, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Обычно разъяснение по этим вопросам студенты получают в конце предыдущего семинарского занятия, когда преподаватель объявляет очередную тему занятия и кратко рассказывает, как к нему готовиться. В целом, подготовка к семинарскому занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых нормативных и монографических работ, их реферирования, подготовки докладов и сообщений

8.2 Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

В учебных заведениях, в особенности специализированных, учебный процесс, как структурно-сложная деятельность, не должен ограничиваться лишь изучением абстрактного материала. Именно поэтому традиционно для студенческой аудитории преподавателями сначала читаются лекции, содержащие, как правило, теоретические сведения, после чего они подлежат практическому закреплению.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной и абстрактной форме, то семинарские занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания.

Высокий профессиональный уровень немаловажен без выработки практических навыков правильного применения теоретических знаний, ввиду чего трудно переоценить значение практических занятий. Цель занятий: проверить теоретические знания у обучающихся, умение применять усвоенное при решении практических задач. На уровне практического познания происходит усвоение и закрепление полученных теоретических знаний, предоставляется возможность реализации этих знаний в обстановке приближенной к реальности.

В процессе обучения большое значение имеет выработка у обучающегося умений и навыков по применению изучаемого материала на практике. В ходе практического занятия обсуждаются вопросы, которые задаются студентам в качестве домашнего задания в соответствии с методическими материалами.

Некоторые семинарские занятия проходят в рамках практической подготовки. На таких семинарских занятиях рассматриваются практикоориентированные ситуации, казусы, формируются кейсы и решаются задачи.

Семинарские занятия в рамках практической подготовки позволяют обучающимся получить навыки практической работы с конкретными жизненными ситуациями по определенным проблемам, найти правовое решение той или иной ситуации, аргументированно и логично строить правовую позицию по защите прав граждан.

8.3. Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

Сами по себе учебные занятия, как бы они хорошо ни проводились, не могут обеспечить высокого качества подготовки юриста, отвечающего тем требованиям, которые предъявляют в настоящее время социальные и экономические реалии. Главным условием этого является активная и качественная самостоятельная деятельность обучающихся. Именно в процессе самостоятельного изучения курса, вырабатываются необходимые навыки работы с нормативными правовыми актами, появляется способность последовательного, аналитического мышления, что способствует наиболее успешному изучению, осмыслению и запоминанию учебного материала, а также является залогом успешной трудовой деятельности.

На лекциях и семинарских занятиях обучающийся получает существенный объем практического и теоретического материала, нуждающегося в закреплении, углублении в процессе самостоятельного изучения соответствующих вопросов. Однако при организации и осуществлении самостоятельной работы обучающиеся сталкиваются с определенными трудностями и проблемами. Некоторые обучающиеся недостаточно эффективно работают на лекциях и семинарских занятиях, следствием чего является не умение быстро подобрать необходимый нормативный правовой акт.

При изучении дисциплины не всем обучающимся удастся выделить и понять главное, существенное в тексте, сделать самостоятельные выводы, определить свое отношение к требованиям норм права и к прочитанному. В целях более правильной организации самостоятельной работы по учебному курсу обучающимся предлагается ряд рекомендаций, которые необходимо внимательно изучить и использовать с первых же дней обучения.

В период между занятиями при самостоятельной работе над учебным материалом по курсу обучающийся может получить ответы на свои вопросы по предмету непосредственно у преподавателей кафедры в дни их консультаций или письменно обратиться за консультацией к преподавателю кафедры, или непосредственно на кафедру.

Самостоятельная работа по изучению курса складывается из двух элементов: создание условий для работы и сама подготовка, её процесс. К условиям, от которых зависит качество самостоятельной подготовки, следует отнести: а) точное и полное знание задания; б) обеспечение себя необходимой литературой, нормативно-правовыми актами, методическими пособиями; в) наличие конспектов лекций по предмету; г) выделение достаточного количества времени; д) надлежащее рабочее место.

Получив задание и разобравшись в нем, обучающийся обязан принять меры к обеспечению себя необходимыми учебными пособиями: литературой, нормативно-правовыми актами и т.д. Важно к обеспечению себя пособиями приступить своевременно, т.е. немедленно после получения задания или окончания аудиторных занятий. В указанное время обучающийся может посетить научную библиотеку, учебно-методический кабинет кафедры, читальный зал, посмотреть справочные правовые системы или электронные библиотечные системы.

8.4. Методические рекомендации при реализации учебной дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий

Вебинар – интерактивное мероприятие, представляющее собой взаимодействие обучающихся и педагогических работников на расстоянии с применением информационно телекоммуникационных сетей (платформа для проведения он-лайн занятий SberJazz), включающее в себя интерактивную видеотрансляцию с демонстрацией материалов и обратную видео, аудио и текстовую связь.

Видеолекция – презентация MicrosoftPowerPoint с видео и аудио сопровождением, преобразованная в формат html (может содержать анимацию, видео ролики, элементы управления).

Электронный учебный курс – электронный образовательный ресурс комплексного назначения, расположенный на образовательном портале Академии и обеспечивающий реализацию учебного процесса с применением электронного обучения, проведение учебных занятий, взаимодействие педагогического работника и обучающихся.

8.5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

По итогам изучения курса обучающемуся предстоит сдать зачет. Именно он способен максимально осуществить контроль качества и глубины знаний обучающегося. На зачете оцениваются полученные теоретические знания, знания нормативных актов, научных статей, степень развития творческого мышления, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение систематизировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Оценка «зачтено» по дисциплине выставляется обучающемуся при условии успешного выполнения всех требований рабочей программы по данной дисциплине на основе контроля текущей успеваемости.

Форма контроля текущей успеваемости на семинарских занятиях устанавливается преподавателем. Зачет является итоговой проверкой результатов усвоения обучающимся всего объема учебного курса, способом оценки уровня полученных им знаний по изучаемой дисциплине. При проведении зачета преподаватель должен исходить из того, что при этом реализуются функции обучения, оценки и воспитания обучающегося.

В процессе подготовки к зачету обучающийся должен обратиться к уже изученному материалу, конспектам лекций, учебникам, нормативным актам, информационным ресурсам, собранным и обработанным (тезисы, конспекты, заранее подготовленные ответы на вопросы) студентом в процессе самостоятельной подготовки к семинарским занятиям. Эти знания должны быть систематизированы, обобщены, логически осмыслены.

Оценивая знания обучающегося, преподаватель должен проявлять объективность, доброжелательность, принципиальность, справедливость, демонстрировать уважение аргументированного мнения обучающегося, исходить из принципа научного плюрализма, стимулировать желание студента к творческой учебе.

Обучающимся следует показать на примере возможность использования программы учебного курса для выстраивания логики ответа, получения информации о связи вопроса с другими вопросами раздела (темы) учебного курса.

Обучающийся при подготовке к зачету должен усвоить и запомнить важнейшие определения понятий и категорий дисциплины, уяснить смысл специфической терминологии, которая используется для обозначения тех или

иных категорий.

В процессе зачета преподаватель должен проверить не только наличие суммы знаний, но и способность обучающегося правильно их использовать, аргументировать собственную позицию, умение анализировать заученные определения понятий и категорий.

Ответ обучающегося на зачете оценивается исходя из следующих критериев: полнота, четкость, информационная насыщенность ответа, новизна используемой информации, знание и использование научных источников, нормативных актов, судебной практики, логичность ответа, доказательность позиции, на которой основывается ответ студента. Также качество и глубина приобретенных знаний фиксируется посредством осуществления сдачи зачета.

Оценка «зачтено» ставится на основании устного ответа. Допуск к зачету предполагает успешное выполнение заданий в ходе семинарских занятий.

8.6. Методические указания по выполнению рефератов, докладов

Реферат представляют собой научно-исследовательскую работу, автор которой раскрывает суть исследуемой темы, рассматривает ее со всех точек зрения и высказывает собственный взгляд на проблему. В реферате должны сочетаться три качества исследователя – умение провести анализ и преподнести результаты исследования, а также ответить на поставленные вопросы.

Реферат должен быть оформлен на компьютере с выполнением основных требований, предъявляемым к оформлению. Работа должна содержать: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложение (при необходимости).

Работа открывается титульным листом. Титульный лист содержит информацию об учебном заведении, где выполнена работа (ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»), его подразделении, которое осуществляет руководство, точную формулировку темы, сведения об авторе (фамилия, и. о., группа, курс, институт). Кроме того, должны быть указаны должность, ученая степень, ученое звание научного руководителя, его ФИО, место нахождения учебного заведения (г. Саратов) и год написания работы.

Объем реферата – 7 – 10 печатных страниц. Работа печатается на листах бумаги формата А4 (210 x 297) на одной стороне листа, через 1,5 межстрочный интервал. Размер шрифта – 14 кегль. Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 1,5 см. Страницы доклада нумеруются арабскими цифрами без знаков препинания по верхнему полю листа по центру. Номер страницы не ставится на титульном листе и на листе оглавления, но они входят в общее число страниц работы при их подсчете.

Текст работы должен сопровождаться ссылками на источники информации. Они помещаются под текстом на той же странице и отделяются от текста небольшой чертой. Ссылки обозначаются в тексте подстрочными арабскими цифрами, несколько приподнятыми над строкой, нумерация ссылок – постраничная (на каждой странице начинать нумерацию начинать сначала).

Доклад – это информативное сообщение, в котором резюмируют итоги изучаемой дисциплины или темы, а также оценивают результаты проведённого исследования.

Доклад бывает двух видов – устный и письменный. Однако не зависимо от его вида, в докладе должны сочетаться три качества исследователя – умение провести анализ и преподнести результаты исследования, а также ответить на поставленные вопросы.

Доклад не обходится без таких составляющих, как публичное выступление, монологическая речь. Задача доклада – научиться преподносить материал аудитории, обосновывать собственную точку зрения, делать правильные умозаключения.

Представленный реферат (доклад) оценивается «зачтено» или «не зачтено».

8.7. Методические рекомендации по проведению учебных занятий в интерактивной форме

Лекция – конференция

Лекция-конференция – это лекция, по форме соответствующая пресс-конференции. Она отличается от остальных интерактивных лекций тем, что активность обучающихся в занятии достигается вследствие индивидуальной учебной работы с каждым обучающимся. Цель такой лекции – обеспечить максимальное число обучающихся в рассмотрении темы, вопросов и требует подведения итогов в конце занятия.

В методические задачи лекции-конференции входит:

формирование умения ставить вопросы и давать на них обоснованные ответы;

выходить из той или иной правовой ситуации;

учить искусству доказательства и опровержения.

8.8. Методические рекомендации по подготовке к лабораторному практикуму

Лабораторный практикум является необходимой составной частью учебного процесса. Лабораторный практикум предназначен для более глубокого понимания некоторых тем изучаемого курса. Лабораторный практикум является средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы.

Лабораторные занятия - это один из видов самостоятельной практической работы обучающихся, на котором путем проведения экспериментов происходит углубление и закрепление теоретических знаний в

интересах профессиональной подготовки и подтверждает готовность к экспертно-консультационной; организационно-управленческой; научно-исследовательской и педагогической видам деятельности.

Дидактическими целями лабораторных работ являются:

- экспериментальное подтверждение и проверка существующих научно-теоретических положений при практическом освоении студентами изучаемых дисциплин;
- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- усиление практической направленности образовательного процесса, практическая реализация полученных знаний для решения учебно-исследовательских, а затем реальных экспериментальных и практических задач;
- формирование исследовательских умений наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты;
- повышение познавательной активности и самостоятельности работы обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, реализация личностно-ориентированного подхода.

В каждую лабораторную работу также входит теоретическое обоснование – минимум теоретических знаний по конкретной теме необходимый для успешного проведения лабораторной работы.

Для проверки осознанности выполнения работы обучающимися и уровня освоения ими практических знаний используются контрольные вопросы.

8.9. Методические рекомендации по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Педагогические работники, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу, знакомятся с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в

различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамастеры также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

8.10 Методические рекомендации обучающимся по подготовке к теоретическому опросу

Теоретический опрос позволяет определить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Теоретический опрос проводится по темам дисциплины в рамках семинарского занятия и предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение.

Подготовка к теоретическому опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. В ходе подготовки обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, актуальную информацию из сети Интернет. Темы и вопросы к семинарским занятиям, а также вопросы для самоконтроля приведены в рабочей программе дисциплины и доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей работы.

9. Фонд оценочных средств

9.1. Вопросы для проведения зачета

1. Физика – наука о природе. Физические величины. Погрешности.
2. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное движение.
3. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение.
4. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
5. Равномерное движение по окружности. Период, частота, угловая и линейная скорости. Центростремительное ускорение.
6. Законы Ньютона. Сила. Масса.
7. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела. Импульс.
8. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергий.
9. Основное уравнение МКТ. Масса и размеры молекул. Броуновское движение
10. Диффузия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорость движения молекул.
11. Идеальный газ. Давление газа. Длина свободного пробега молекул.

12. Основное уравнение МКТ. Изопроцессы.

13. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Температура.

14. Внутренняя энергия тела. Уравнение теплового баланса. Теплообмен.

15. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.

16. Второе начало термодинамики. Тепловые машины.

17. Насыщенный пар и его свойства. Зависимость температуры тела от внешнего давления.

18. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Упругость, прочность, пластичность, хрупкость.

19. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

20. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей.

21. Работы сил электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.

22. Потенциал связи между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.

23. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

24. Емкость. Конденсаторы.

25. Электрическая цепь. Сила тока. Плотность тока в проводнике.

26. Закон Ома для электрической цепи. Соединение проводников.

27. Правила Кирхгофа.

28. Газовые разряды. Типы самостоятельных разрядов. Плазма.

29. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

30. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Вектор магнитной индукции.

31. Действие магнитного поля на прямолинейный проводники током. Сила Ампера.

32. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

33. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции, возникающего в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле.

34. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи.

35. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.

36. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.

37. Механические волны. Условия распространения механических волн.

Характеристики механических волн.

38. Электрический колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.

39. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний.

40. Переменные токи. Получения их. Характеристики.

41. Емкость и индуктивность. Ёмкостное и индуктивное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.

42. Электромагнитные волны. Условия их распространения и характеристики.

43. Основы волновой теории. Принцип Гюйгенса.

44. Закон отражения и преломления. Дисперсия.

45. Интерференция света. Когерентность световых лучей.

46. Дифракция света. Дифракционная решетка.

47. Поляризация света. Поляроиды.

48. Тепловое излучение. Характеристики. Квантовая гипотеза Планка.

49. Фотоны. Фотоэффект. Квантовая теория фотоэффекта.

50. Ядерная модель атом. Опыт Резерфорда.

51. Модель атома водорода по Бору. Постулаты Бора.

52. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

53. Строение атомного ядра. Ядерные реакции.

54. Структура и масштабы Солнечной системы. Классификация звезд.

55. Наша Галактика: размеры, структура, состав (звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).

9.2. Примерная тематика письменных работ (реферат, доклад и др.)

2. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.

3. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.

4. Акустические свойства полупроводников.

5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.

6. Асинхронный двигатель.

7. Астероиды.

8. Астрономия наших дней.

9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.

10. Бесконтактные методы контроля температуры.

11. Биполярные транзисторы.

12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.

13. Величайшие открытия физики.

14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.

15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.

16. Вселенная и темная материя.

17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.

18. Голография и ее применение.

19. Движение тела переменной массы.

20. Дифракция в нашей жизни.

21. Жидкие кристаллы.

22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.

23. Законы сохранения в механике.

24. Значение открытий Галилея.

25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.

26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.

27. Использование электроэнергии в транспорте.

28. Классификация и характеристики элементарных частиц.

29. Конструкция и виды лазеров.

30. Лазерные технологии и их использование.

31. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.

32. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).

33. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.

34. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.

35. Методы определения плотности.

36. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.

37. Модели атома. Опыт Резерфорда.

38. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.

39. Молния — газовый разряд в природных условиях.

40. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.

41. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.

42. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.

43. Нильс Бор — один из создателей современной физики.

44. Нуклеосинтез во Вселенной.

45. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.

46. Оптические явления в природе.

47. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.

48. Переменный электрический ток и его применение.

49. Плазма — четвертое состояние вещества.

50. Планеты Солнечной системы.

51. Полупроводниковые датчики температуры.

52. Применение жидких кристаллов в промышленности.

53. Применение законов Ньютона в небесной механике.

54. Применение ядерных реакторов.

55. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.

56. Производство, передача и использование электроэнергии.

57. Происхождение Солнечной системы.

58. Пьезоэлектрический эффект его применение.

59. Развитие средств связи и радио.

60. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.

61. Реликтовое излучение.

62. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.

63. Рождение и эволюция звезд.

64. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.

65. Свет — электромагнитная волна.

66. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.

67. Силы трения.

68. Современная спутниковая связь.

69. Современная физическая картина мира.

70. Современные средства связи.

71. Солнце — источник жизни на Земле.

72. Трансформаторы.

73. Ультразвук (получение, свойства, применение).

74. Управляемый термоядерный синтез.

75. Ускорители заряженных частиц.

76. Физические свойства атмосферы.

77. Фотоэлементы.

78. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.

79. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.

80. Черные дыры.

81. Шкала электромагнитных волн.

82. Экологические проблемы и возможные пути их решения.

83. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

84. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

10. Перечень основной и дополнительной литературы

10.1. Основная литература

1. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517346>

2. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514208>

3. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

4. Андреева, Н. А. Физика : сборник задач : практическое пособие / Н. А. Андреева, Е. В. Корчагина. - Воронеж : Воронежский институт ФЦИН России, 2019. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086249>

5. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16184-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530576>

6. Пинский, А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1968777>

10.2. Дополнительная литература

3. Зотеев, А. В. Физика. Лабораторные задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514588>

4. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614>

5. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512604>

6. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511597>

7. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

10.3. Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Журнал Известия Саратовского Университета. Новая серия. Серия физика, 2023 год Издательство Саратовского университета, г. Саратов - <https://www.iprbookshop.ru/99719.html>

2. Журнал Международный научно-исследовательский журнал, 2022 год Издательство ИП Соколова Марина Владимировна, г. Екатеринбург - <https://www.iprbookshop.ru/104371.html>

10.4. Учебно-методическое обеспечение для организации самостоятельной работы обучающихся

Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9834-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513708>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Учебно-методическая газета «Физика» – <https://fiz.1september.ru>

2. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» – <http://kvant.mccme.ru/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>

4. Ядерная физика в интернете – <http://nuclphys.sinp.msu.ru/>

5. Физика и информатика – <https://teach-shzz.jimdofree.com/>

6. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке – <http://www.physics.ru>

7. Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации – <http://genphys.phys.msu.ru>

8. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина – <http://elkin52.narod.ru>

11. Информационное и программное обеспечение

11.1. Программное обеспечение

Для успешного освоения дисциплины обучающийся использует следующие программные средства:

1. операционная система Windows или Linux;
2. пакет офисных программ MicrosoftOffice или LibreOffice;
3. программа видеоконференцсвязи.

11.2. Информационно-справочные системы и базы данных

1. Справочная правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>);
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);
3. Электронная библиотечная система IPR Smart (<http://www.iprbookshop.ru>);
4. Электронная библиотечная система IPR Smart (<https://profspo.ru/>);
5. Электронная библиотечная система Юрайт (<https://urait.ru/>);
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com (<https://znanium.com/>);
7. Образовательный портал Академия (<http://wp2.ssla.ru/>, <http://portal.ssla.ru/>);
8. Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
9. Реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных «Web of Science» (<https://www.clarivate.ru/products/web-of-science/>)

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий всех видов используется материально техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам.

Для проведения лекционных и практических занятий, предусмотренных учебным планом, предназначены кабинет физики и учебные аудитории с рабочим местом преподавателя, которые укомплектованы необходимой учебной мебелью и техническими средствами для проведения занятий и предоставления учебной информации обучающимся. Для практических занятий, проводимых в интерактивной форме, используется центр (класс) деловых игр/зал судебных заседаний, оснащенный техническими средствами, специализированной мебелью, атрибутами для проведения судебных заседаний.

Помещения для организации самостоятельной работы (кабинет информатики/компьютерный класс, читальный зал/специализированный кабинет) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости обучающемуся инвалиду и лицу с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Педагогические работники, знакомятся с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами.

В курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных

психофизических особенностей в соответствии с фондом оценочных средств, адаптированных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ППСЗ результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных образовательной программой.

Категории обучающихся по нозологиям	Формы оценочных средств, адаптированные к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ	Виды оценочных средств
с нарушениями зрения	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа, – в печатной форме шрифтом Брайля.	– собеседование
с нарушениями слуха	– в печатной форме, – в форме электронного документа.	– тестирование
с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, – в форме электронного документа.	– решение дистанционных тестов, контрольные вопросы

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

– учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером оснащенным специализированным программным и техническим обеспечением для студентов с нарушениями зрения.

В аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

В аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В Астраханском филиале ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия» имеются специальные технические средства обучения, программное обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.