

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 МЕДИЦИНСКИЙ ДИАЛИЗ

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность

12.04.04 Биотехнические системы и технологии

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль)

Медицинская техника и информатика

наименование направленности (профиля)

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Б1.В. 05 «Медицинский диализ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

Программу составила

д.х.н, профессор кафедры физической химии
Кононенко Н.А.



Рабочая программа дисциплины «Медицинский диализ» утверждена на заседании кафедры (разработчика) физической химии протокол № 11 «17» апреля 2023 г.
Заведующий кафедрой физической химии Фалина И.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 7 «17» апреля 2023 г.
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



Рецензенты:

Прохоренко В.А., директор ООО "ПРИБОР-СЕРВИС-ЮГ"

Рыжкова Н.А., к.х.н., доцент кафедры органической химии и технологий
ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по медицинскому диализу для эффективного использования в медико-биологической практике.

1.2 Задачи дисциплины

- сформировать у студентов представления о биологических и синтетических полимерных мембранах;
- сформировать у студентов знания о структурных и транспортных свойствах мембран;
- сформировать представления о медицинском диализе;
- – развить у студентов способность выполнять работы с мембранными модулями.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Медицинский диализ» является обязательной в учебном плане по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии. При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по общей химии.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПК-3 – способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований; ПК-4 – способность к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки, контроля качества производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	
ИПК 5.1 Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий, разработка новых технологий	Знает основные типы мембранных модулей для проведения медицинского диализа
	Умеет применять теоретические знания в области медицинского диализа для анализ имеющихся технологий
	Владеет и внедряет в профессиональную деятельность навыки технического обслуживания систем для медицинского диализа
ИПК 5.2 Формирует задачи для разработки новых технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	Знает практические аспекты проведения медицинского диализа и требования к оборудованию для него
	Умеет использовать теоретические знания для формирования задач для разработки нового диализного оборудования, включая мембранные модули
	Владеет требованиями к новым технологиям производства и технического обслуживания систем для медицинского диализа
ИПК 5.3 Разрабатывает и исследует новые способы и принципы создания инновационных технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	Знает практические методы исследования мембранных модулей и оборудования для медицинского диализа
	Умеет формулировать требования к новым материалам и оборудованию для медицинского

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	диализа
	Владеет и внедряет в профессиональную деятельность инновационные технологии производства и технического обслуживания изделий для деализа

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Форма обучения
			очная
			3 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		46,3	46,3
Занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		30	30
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		71	71
Проработка учебного (теоретического) материала		40	40
Подготовка к текущему контролю		31	31
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоемкость	144	144	144
	46,3	46,3	46,3
	4	4	4

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Биологические мембраны	12	2		-		10
2.	Полимерные мембраны для гемодиализа	36	4		12		20
3.	Мембранные модули для медицинского диализа	45	6		18		21

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
4.	Установки для медицинского диализа	24	4				20
	<i>Итого:</i>	117	16		30		71

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Биологические мембраны	Классификация полимерных мембран. Биологические мембраны и их функции в живых организмах. Явления переноса в мембранных системах. Механизм мембранного разделения.	Устный опрос
2	Полимерные мембраны для гемодиализа	Обратноосмотические и ультрафильтрационные мембраны: синтез, структура, свойства. Гемосовместимость полимеров для гемодиализа. Трековые мембраны в медицине.	Тест
3	Мембранные модули для медицинского диализа	Типы мембранных модулей. Аппарат «искусственная почка», основные режимы работы и показатели эффективности. Состав диализата. Мембранные плазмодифильтеры для плазмафереза.	Устный опрос
4	Установки для медицинского диализа	Основные контуры системы и режимы работы. Подготовка к работе и техническое обслуживание диализных систем. Приборы, контролирующие нормальную работу системы.	

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

Практические занятия – *не предусмотрены*

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Биологические мембраны		
2.	Полимерные мембраны для гемодиализа	Очистка коллоидных растворов биологически-активных веществ и лекарственных препаратов от минеральных примесей методом диализа. Умягчение воды для гемодиализа методом мембранного электролиза	Предварительный устный опрос по теме работы, защита лабораторной работы
3.	Мембранные модули для медицинского диализа	Очистка модельных растворов от мочевины с помощью аппарата «искусственная почка». Мембранный плазмодифильтер для плазмафереза. Селективность полимерных мембран	Предварительный устный опрос по теме работы, защита лабораторной работы

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – *не предусмотрены*

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
---	---------	---

1	2	3
1.	Подготовка отчета по лабораторной работе	1. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
2.	Подготовка к текущему контролю	1. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. Краснодар, КубГУ, 2017. 290 с. 2. Мембраны и мембранные технологии. / Отв. ред. А.Б. Ярославцев. М.: Научный мир, 2013. – 612 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1 .
3.	Подготовка к промежуточной аттестации	1. Мембраны и мембранные технологии. / Отв. ред. А.Б. Ярославцев. М.: Научный мир, 2013. – 612 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1 2. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. Краснодар, КубГУ, 2017. 290 с.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование и развитие

продуктивных познавательных действий студентов (на основе психолого-педагогической теории поэтапного формирования умственных действий).

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Дисперсные системы в природе и техносфере».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме теста, обсуждения дискуссионных вопросов, контрольных работ, защиты лабораторных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК 5.1 Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий, разработка новых технологий	Знает основные типы мембранных модулей для проведения медицинского диализа Умеет применять теоретические знания в области медицинского диализа для анализ имеющихся технологий Владеет и внедряет в профессиональную деятельность навыки технического обслуживания систем для медицинского диализа	Тест, ЛР, контрольные работы	Вопрос на экзамене 1-17
2	ИПК 5.2 Формирует задачи для разработки новых технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	Знает практические аспекты проведения медицинского диализа и требования к оборудованию для него Умеет использовать теоретические знания для формирования задач для разработки нового диализного оборудования, включая мембранные модули Владеет требованиями к новым технологиям производства и технического обслуживания систем для медицинского диализа		
3	ИПК 5.3 Разрабатывает и исследует новые способы и принципы создания инновационных технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	Знает практические методы исследования мембранных модулей и оборудования для медицинского диализа Умеет формулировать требования к новым материалам и оборудованию для медицинского диализа Владеет и внедряет в профессиональную деятельность инновационные технологии производства и технического обслуживания изделий для деализа		

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Вопросы для устного опроса по теме «Биологические мембраны»

1. Каков химический состав бислойной липидной мембраны?
2. Каковы модельные представления бислойной липидной мембраны?
3. Какова толщина бислойной липидной мембраны?
4. Чему равно сопротивление бислойной липидной мембраны?
5. Чему равна диэлектрическая проницаемость бислойной липидной мембраны?
6. Чем отличается активный транспорт через биомембраны от пассивного транспорта?
7. Чем отличается облегченная диффузия в биомембранах от обычной диффузии?
8. Какие методы используются для изучения биологических мембран?

Тест по теме «Полимерные мембраны для гемодиализа»

1. Какие мембраны используются в аппарате «искусственная почка»:
 - ультрафильтрационные*
 - обратноосмотические*
 - ионообменные*
 - трековые*
2. Мембраны для медицинского диализа имеют структуру:
 - однослойную*
 - двухслойную*
 - трехслойную*
3. Мембраны для медицинского диализа изготавливаются в виде:
 - пленки*
 - трубки*
 - полого волокна*
4. Какие компоненты переносятся через мембраны в процессе гемодиализа:
 - мочевина*
 - ионы*
 - высокомолекулярные соединения*
5. Какие мембраны используются для плазмафереза:
 - ультрафильтрационные*
 - обратноосмотические*
 - ионообменные*
 - трековые*

Вопросы для устного опроса по теме «Мембранные модули для медицинского диализа»

1. Какой процесс называется гемодиализом?
2. Каково целевое назначение аппарата «искусственная почка»?
3. Какие мембраны используются в аппарате «искусственная почка»?
4. Каков механизм мембранного действия при гемодиализе?
5. Какие мембранные материалы используются для плазмафереза?
6. Каков принцип работы мембранного плазмофильтра?
7. Какие типы мембранных модулей вы знаете?
8. Какой тип мембранного модуля используется для гемодиализа?
9. Какой тип мембранного модуля используется для плазмафереза?
10. Какие приборы контролируют нормальную работу системы гемодиализа?

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация мембран.
2. Биологические мембраны. Основные функции мембран в живых организмах.
3. Химический состав биологических мембран и методы их исследования.
4. Модельные представления о структуре клеточных мембран.

5. Явления переноса в мембранных системах.
6. Механизмы мембранного разделения.
7. Баромембранные процессы. Микрофльтрация.
8. Ультрафльтрация и обратный осмос.
9. Мембраны для ультрафльтрации и обратного осмоса.
10. Типы мембранных модулей. Режимы работы.
11. Гемодиализ для очистки крови. Аппарат «искусственная почка».
12. Мембраны для гемодиализа.
13. Мембранный плазмофильтр.
14. Мембраны для плазмафереза.
15. Умягчение воды для гемодиализа методом мембранного электролиза.
16. Очистка коллоидных растворов биологически-активных веществ и лекарственных препаратов от минеральных примесей методом диализа.
17. Приборы, контролирующие нормальную работу системы.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Мембраны и мембранные технологии / Отв. ред. А.Б. Ярославцев. М.: Научный мир, 2013. – 612 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1.
2. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. Краснодар, КубГУ, 2017. 290 с.
3. Кононенко, Н.А. Мембранные и сорбционные процессы в медико-биологической практике. Лабораторные работы. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011. - 50 с.
4. Кононенко, Н.А., Фоменко, М.А., Березина, Н.П., Вольфович, Ю.М. Пористая структура мембранных материалов. Учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013. 121 с.
5. Свитцов А.А. Введение в мембранные технологии. М.: ДеЛи принт, 2007.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда

- <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
 11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
 12. Springer Nature Protocols and Methods
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
 13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
 14. zbMath <https://zbmath.org/>
 15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
 16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
 17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
 18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>
 19. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>
 20. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
 21. Базы данных Министерства экономического развития РФ
<http://www.economy.gov.ru>
 22. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>
 23. Единая база гостов РФ - <http://gostexpert.ru/>
 24. Ресурсы по термодинамике (Martindale's calculators chemistry on-line center) -
<http://www.martindalecenter.com/Calculators3B.html>
 25. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
 26. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studmedlib.ru
 27. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
 28. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
 29. Базы данных в сфере интеллектуальной собственности, включая патентные базы данных www.rusnano.com

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки) Режим доступа: <http://consultant.ru/>

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
(<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Текущий контроль знаний осуществляется на каждом лекционном, практическом и лабораторном занятии. Итоговая форма контроля – экзамен.

Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Имеется электронная версия лекций по данной дисциплине.

Основной формой обучения студентов является самостоятельная работа над учебным материалом. Процесс изучения дисциплины «Ноосфера в современных концепциях естествознания» состоит из следующих этапов:

1. Проработка теоретического материала по рекомендованным учебникам и конспектам лекций, предоставленных преподавателем в электронном виде.
2. Выполнение самостоятельных работ.
3. Сдачи экзамена в устной или письменной форме (по усмотрению преподавателя).

Самостоятельные работы выполняются каждым студентом на отдельных листках. Не допускается использование любых средств коммуникации (ноутбуки, мобильные телефоны с выходом в интернет и пр.).

Организация самостоятельной работы студентов предполагает:

- обязательное выполнение разработанных преподавателем индивидуальных заданий;
- консультации преподавателя;
- работа с дополнительной литературой;
- подготовку докладов и рефератов, для выступления на семинарах, научных конференций, участие в конкурсах студенческого общества;
- выполнение текущих домашних работ.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы. Критерии оценки: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Развернутый ответ студента должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи.

Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

Решение заданий в тестовой форме проводится в течение изучения дисциплины. Преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, нормативные акты и теоретические источники для подготовки. Каждому студенту отводится на тестирование время, соответствующее количеству тестовых заданий. До окончания теста студент может еще раз просмотреть все свои ответы на задания и при необходимости внести коррективы.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.

Презентации на заданную тему выполняются в программе Power Point. Она должна состоять из 5-8 слайдов и содержать основные определения, фактический иллюстрированный материал, выводы и список использованных источников.

Материал для сообщения необходимо искать в книгах, журналах и интернет-источниках, опубликованных в последние 3 года.

Доклад, сопровождающий презентации, должен занимать 7-10 минут.

И доклад, и презентации предварительно присылаются преподавателю по электронной почте на проверку.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 332с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 234с, 322с г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: меловая доска	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа (ауд. 139с, 345с г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью, лабораторной посудой и оборудованием ауд. 345, корп. С (улица Ставропольская, 149): потенциостат AUTOLAB PGSTAT302 – 1 шт, генератор водорода лабораторный – 1 шт, весы лабораторные – 1 шт, весы аналитические – 2 шт, термостат воздушный – 1 шт, иономер-рН-метр – 3 шт, измеритель иммитанса E7-21 – 4 шт, источник тока импульсный Б5-50 – 2 шт, кондуктометр – 1 шт, измеритель импеданса Tesla VM 507 – 1 шт, мультиметры универсальные настольные – 3 шт, шейкер лабораторный – 2шт; ПК-3 шт.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника	WinSvrDCCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES Microsoft Office Professional

	с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Plus КонсультантПлюс
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 329с, 401с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Microsoft Windows</p> <p>Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ)</p> <p>Fenix Server Academy</p>