

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 965 от «12» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО



(подпись)

И.Ю. Калашникова

«29» августа 2024 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель и задачи освоения дисциплины «**Нефрология**».

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих универсальных (УК), профессиональных компетенций (ПК): УК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-10

Задачи дисциплины:

Студент должен **знать**:

1. методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
2. методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у пациентов (их законных представителей);
3. методику осмотра и физикального обследования; клиническую картину
4. методы диагностики наиболее распространенных заболеваний
5. методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;
6. международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)
7. состояния, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме
8. порядок применения медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи
9. анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека
10. методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях
11. группы лекарственных препаратов, применяемых для оказания медицинской помощи при лечении наиболее распространенных заболеваний; механизм их действия, медицинские показания и противопоказания к назначению
12. совместимость, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные; особенности оказания медицинской помощи в неотложных формах
13. клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи
14. особенности диагностики и клинического течения заболеваний у детей разного возраста
15. этиологию и патогенез болезней и состояний у детей, клиническая симптоматика болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья
16. международную статистическую классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем
17. правила получения добровольного информированного согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение лечения
18. механизм действия лекарственных препаратов; медицинские показания и противопоказания к их применению; осложнения, вызванные их применением
19. механизм действия немедикаментозной терапии
20. медицинские показания и противопоказания к ее назначению
21. осложнения, вызванные ее применением

22. современные методы медикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи
23. современные методы немедикаментозной терапии основных болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи
24. принципы назначения лечебного питания с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни и состояния в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов оказания медицинской помощи

Студент должен уметь:

1. получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.
2. собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
3. осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
4. осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей), выявлять факторы риска и причин развития заболеваний
5. применять методы осмотра и физикального обследования пациентов
6. интерпретировать результаты осмотра и физикального обследования пациентов
7. диагностировать у пациентов наиболее распространенную патологию; выявлять факторы риска онкологических заболеваний
8. формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения лабораторных, инструментальных и дополнительных исследований у пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
9. направлять пациентов на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
10. направлять пациентов на консультации к врачам-специалистам в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, в т.ч. диагностические исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
11. интерпретировать и анализировать результаты консультаций врачами-специалистами пациентов; интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования
12. проводить дифференциальную диагностику заболеваний у пациентов
13. выявлять клинические признаки внезапных острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме
14. применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
15. оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека

16. разрабатывать план лечения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
17. предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и(или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения
18. обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей
19. интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастнo-половым группам
20. обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей
21. интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастнo-половым группам
22. обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалиста
23. обосновывать необходимость направления детей на госпитализацию
24. оказывать медицинскую помощь при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний с явными признаками угрозы жизни пациента, в том числе проводить мероприятия для восстановления дыхания и сердечной деятельности в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи
25. оказывать медицинскую помощь при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи

Студент должен **владеть практическим опытом:**

1. исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
2. разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем
3. сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования пациентов; диагностики наиболее распространенных заболеваний; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний
4. формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов
5. направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
6. интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов
7. постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференциальной диагностики заболеваний; распознавания состояний, возникающих при внезапных острых заболеваниях, обострении

- хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме
8. применения медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, помощи с учетом стандартов медицинской помощи
 9. оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач
 10. разработки плана лечения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
 11. оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной форме пациентам с наиболее распространенными заболеваниями, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
 12. подбора и назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий с наиболее распространенными заболеваниями для лечения наиболее распространенных заболеваний у детей и взрослых в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
 13. оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и немедикаментозного лечения у пациентов с наиболее распространенными заболеваниями
 14. подбора и назначения немедикаментозного лечения пациентам с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
 15. профилактики и лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения; оказания медицинской помощи пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента в неотложной форме
 16. применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО ПИМУ.

2.1 Дисциплина «**Нефрология**» относится к элективным дисциплинам Блока 1 образовательной программы специалитета по специальности 31.05.02 «Педиатрия», изучается в 11 семестре.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: анатомия, нормальная физиология, гистология, биохимия, пропедевтика детских болезней, основы формирования здоровья детей, факультетская педиатрия, госпитальная педиатрия, поликлиническая и неотложная педиатрия, а также производственной практикой «Помощник врача амбулаторно-поликлинического учреждения».

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами профессионального цикла: госпитальная педиатрия,

поликлиническая и неотложная педиатрия.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных (УК), профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
5.	УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и</p>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем

			других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем			
6.	ПК-5	Способен определять показания и направлять детей на лабораторное обследование и инструментальное обследование, в т.ч. диагностическое исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; способен информирование родителей детей (их законных представителей) и детей старше 15 лет о подготовке к лабораторному и инструментальному обследованию	ИПК 5.1 Знает: - Клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, в т.ч. диагностическое исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи ИПК 5.2 Умеет: - Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей Интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по	- Клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, в т.ч. диагностические исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	- Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей Интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастным половым группам -Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей Интерпретировать результаты инструментального обследования, в т.ч. диагностические исследования с применением современных технических средств и цифровых технологий, детей по возрастным половым группам	.

			<p>возрастно-половым группам</p> <p>- Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей</p> <p>Интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастно-половым группам</p>			
7.	ПК-8	<p>Способен проводить дифференциальную диагностику с другими болезнями и постановка диагноза в соответствии с действующей Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>ИПК 8.1</p> <p>Знает:</p> <p>- Особенности диагностики и клинического течения заболеваний у детей разного возраста -этиологию и патогенез болезней и состояний у детей, клиническая симптоматика болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья</p> <p>- международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> <p>ИПК 8.2</p> <p>Умеет:</p> <p>- проводить дифференциальный диагноз заболеваний с учетом анамнеза,</p>	<p>- Особенности диагностики и клинического течения заболеваний у детей разного возраста -этиологию и патогенез болезней и состояний у детей, клиническая симптоматика болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья</p> <p>- международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>проводить дифференциальный диагноз заболеваний с учетом анамнеза, клинической картины, данных лабораторных и инструментальных исследований</p> <p>- формулировать диагноз заболевания в соответствии с клиническими классификациями и МКБ X</p>	<p>Методами общего клинического обследования детей и подростков, интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики, постановки клинического диагноза.</p>

			<p>клинической картины, данных лабораторных и инструментальных исследований</p> <p>- формулировать диагноз заболевания в соответствии с клиническими классификациями и МКБ X</p>			
8.	ПК-9	Способен разрабатывать план лечения болезней и состояний ребенка	<p>ИПК-9.1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила получения добровольного информированного согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение лечения - Механизм действия лекарственных препаратов; медицинские показания и противопоказания к их применению; осложнения, вызванные их применением - Механизм действия немедикаментозной терапии; медицинские показания и противопоказания к ее назначению; осложнения, вызванные ее применением <p>ИПК 9.2</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять план лечения болезней и состояний ребенка с учетом его возраста, диагноза и 	<p>Правила получения добровольного информированного согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение лечения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизм действия лекарственных препаратов; медицинские показания и противопоказания к их применению; осложнения, вызванные их применением - Механизм действия немедикаментозной терапии; медицинские показания и противопоказания к ее назначению; осложнения, вызванные ее применением 	<p>Составлять план лечения болезней и состояний ребенка с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания и в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p>	

			<p>клинической картины заболевания и в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p>			
9.	ПК-10	<p>Способен назначить медикаментозную, немедикаментозную терапию, а также диетотерапию ребенку, выполнять рекомендации по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачами-специалистами, оценивать эффективность и безопасность медикаментозной и немедикаментозной терапии у детей</p>	<p>ИПК-10.1 Знает: - Современные методы медикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Современные методы немедикаментозной терапии основных болезней и состояний у детей в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи</p>	<p>- Современные методы медикаментозной терапии болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Современные методы немедикаментозной терапии основных болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Принципы назначения лечебного питания с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни и состояния в соответствии с</p>	<p>Назначать медикаментозную терапию с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Назначать немедикаментозную терапию с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Назначать диетотерапию с учетом возраста ребенка, диагноза</p>	

			<p>помощи и с учетом стандартов медицинской помощи -Принципы назначения лечебного питания с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни и состояния в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов оказания медицинской помощи ИПК 10.2</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначать медикаментозную терапию с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи - Назначать немедикамент 	<p>действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов оказания медицинской помощи.</p>	<p>и клинической картины болезни в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять рекомендации по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачами-специалистами - Анализировать действие лекарственных препаратов по совокупности их фармакологического воздействия на организм в зависимости от возраста ребенка 	
--	--	--	---	---	--	--

			<p>ознуж терапию с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни в соответствии с действующим и клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- Назначать диетотерапию с учетом возраста ребенка, диагноза и клинической картины болезни в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- Выполнять рекомендации по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачами-специалистами</p> <p>- Анализировать действие лекарственных препаратов по</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			совокупности их фармакологического воздействия на организм в зависимости от возраста ребенка			
--	--	--	--	--	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	Особенности внутриутробного развития почек. Этиопатогенез врожденных пороков развития почек. Классификация. Клинические проявления. Диагностика. Пренатальная диагностика, роль пренатального консилиума. Тактика консервативного ведения новорожденных, профилактика ХБП. Наблюдение детей на амбулаторном этапе. Исходы. Прогноз.
2	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	Понятие о наследственных гломерулопатиях. Наследственный нефрит. Этиопатогенез. Клинические проявления. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Течение. Исходы. Этиопатогенез приобретенных гломерулопатий. Классификация. Морфологическая характеристика. Роль биопсии для выявления заболевания. Клиника. Диагностика. Дифференциальный диагноз. Исходы. Лечение. Прогноз. Особенности поражения почек при системной красной волчанке, геморрагическом васкулите.
3	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	Этиопатогенез кистозных заболеваний почек. Клинические проявления при аутосомно-рецессивном и аутосомно-доминантном поликистозе, нефронофтизе Фанкони. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение, показания к трансплантации почек. Течение. Исходы. Роль пренатальной диагностики.
4	УК-1 ПК-5 ПК-8	Уролитиаз и нефрокальциноз	Патогенез патологического кристаллообразования в мочевой системе. Классификация уролитиаза.

	ПК-9 ПК-10		Клиническая картина. Алгоритм обследования при подозрении на мочекаменную болезнь. Консервативная лечебная тактика, показания к направлению на оперативное лечение, и литотрипсию. Осложнения уролитиаза. Неотложная терапия почечной колики. Профилактика мочекаменной болезни, реабилитации детей на амбулаторном этапе. Исходы. Причины, клиника, течение и исходы нефрокальциноза.
5	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.	Этиопатогенез, особенности течения хронических микробно-воспалительных поражений мочевого пузыря. Классификация. Клиническая картина, диагностика, показания к выполнению инвазивных методов диагностики. Лечебная тактика. Профилактика, реабилитации детей на амбулаторном этапе. Исходы.
6	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	Физиология и этапы становления акта мочеиспускания. Классификация нарушений мочеиспускания, вопросы терминологии. Критерии диагностики и тактика при нарушениях мочеиспускания. Роль педиатра в формировании нормального акта мочеиспускания и своевременной диагностике нарушений, роль регистрации суточного ритма мочеиспусканий, реабилитация пациентов на амбулаторном этапе. Исходы, прогноз.
7	УК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Гемолитико-уремический синдром	Этиопатогенез гемолитико-уремического синдрома. Классификация. Морфологическая характеристика. Клиника. Диагностика. Дифференциальный диагноз типичного и атипичного гемолитико-уремического синдрома. Исходы. Лечение. Показания к консервативной заместительной терапии, применению биологических агентов. Прогноз.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)
	объем в	объем в	

	зачетных единицах (ЗЕ)	академическ их часах (АЧ)	11 семестр
Аудиторная работа, в том числе			
Лекции (Л)	0,3	10	10
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)			
Клинические практические занятия (КПЗ)	0,9	34	34
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	0,8	28	28
Научно-исследовательская работа студента (НИРС)			
Промежуточная аттестация			
зачет/экзамен (указать вид)			Зач.
ИТОГО	2,0	72	72

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)						
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС	всего
1.	11	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	2			5		4	11
2.	11	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	2			5		4	11
3.	11	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	2			4		3	9
4.	11	Уролитиаз и нефрокальциноз	2			5		4	11
5.	11	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.				5		4,5	9,5
6.	11	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.				5		4,5	9,5
7.	11	Гемолитико-уремический синдром	2			5		4	11

	ИТОГО	10		34		28	72
--	-------	----	--	----	--	----	----

*- Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; КПЗ – клинические практические занятия; С – семинары; СРС – самостоятельная работа студента

6.2. Тематический план лекций:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ
		Семестр 11
1.	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	2
2.	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	2
3.	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	2
4.	Уролитиаз и нефрокальциноз	2
5.	Гемолитико-уремический синдром	2
	ИТОГО (всего - 10 АЧ)	10
	Очная форма, с применением ЭОС и ДОТ	
1.	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.	2
2.	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	2
	ИТОГО (всего - 4 АЧ)	4

6.3. Тематический план лабораторных практикумов: не предусмотрено ФГОСом.

6.4. Тематический план клинических практических занятий*:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
		Семестр 11
1.	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	5
2.	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	5
3.	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	4
4.	Уролитиаз и нефрокальциноз	5
5.	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.	5
6.	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	5
7.	Гемолитико-уремический синдром	5
	ИТОГО (всего - 34 АЧ)	34

***(очная форма, с применением ЭОС и ДОТ)**

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрено ФГОСом.**6.6. Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):**

п/№	Виды и темы СРС	Объем в АЧ
		Семестр 11
1	Подготовка к клиническим практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему контролю	14
2	Работа с лекционным материалом	4
3	Работа с электронными ресурсами на портале дистанционного образования ПИМУ	4
4	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы), работа с литературными источниками	4
5	Подготовка к тестированию, он-лайн тестирование	2
6	Всего	28

6.7. Научно-исследовательская работа студента:

№ п/п	Наименование тем научно-исследовательской работы	Семестр
1.	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	11
2.	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	11
3.	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	11
4.	Уролитиаз и нефрокальциноз	11
5.	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.	11
6.	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	11
7.	Гемолитико-уремический синдром	11

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п / п	№ се м е ст ра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во вариантов тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7
1	11	Контроль освоения темы	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Деловая игра	1	1

				Ситуационные задачи	8	1
2	11	Контроль освоения темы	Уролитиаз и нефрокальциноз	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Деловая игра	1	1
				Ситуационные задачи	8	2
3	11	Контроль освоения темы	Гемолитико-уремический синдром	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Деловая игра	1	1
				Ситуационные задачи	8	2
4	11	Контроль освоения темы	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Деловая игра	1	1
				Ситуационные задачи	9	2
5	11	Контроль освоения темы	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Ситуационные задачи	8	2
				Деловая игра	1	1
6	11	Контроль освоения темы	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	Тестовые задания	20	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Ситуационные задачи	9	2
				Деловая игра	1	1
7	11	Контроль	Гемолитико-	Тестовые задания	20	Компьютерно

		освоения темы	уремический синдром			е тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Деловая игра	1	1
				Ситуационные задачи	9	2
8	11	Промежу точная аттеста- ция (зачет)	Все разделы	Тестовые задания	50	Компьютерно е тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)

Примеры оценочных средств:

Тестовые задания.

Тестовые задания: /моновариантные/

1. ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕФРОСЦИНТИГРАФИЯ ВЫЯВЛЯЕТ

- 1) раздельную функцию почек
- 2) функцию клубочков
- 3) раздельно скорость клубочковой фильтрации каждой почки
- 4) все вышеперечисленное
- 5) топографию и размер почек

4. РЕФЛЮКС-НЕФРОПАТИЯ – ЭТО

- 1) иммунное заболевание
- 2) воспалительное заболевание
- 3) склероз паренхимы
- 4) инфекционное заболевание

Тестовые задания: /поливариантные/

1. НАСЛЕДСТВЕННЫЙ НЕФРИТ (СИНДРОМ АЛЬПОРТА) ПРОТЕКАЕТ СО СЛЕДУЮЩИМИ СИМПТОМАМИ

- 1) гематурией
- 2) лейкоцитурией
- 3) тугоухостью
- 4) интоксикацией
- 5) прогрессирующим снижением функции почек

2. АУТОСОМНО_РЕЦЕССИВНЫЙ ПОЛИКИСТОЗ ПРОТЕКАЕТ СО СЛЕДУЮЩИМИ СИМПТОМАМИ

- 1) гематурией
- 2) протеинурией
- 3) тугоухостью

- 4) артериальной гипертензией
- 5) прогрессирующим снижением функции почек

Примеры ситуационных задач

Задача № 1.

Девочка 8 лет, поступила в нефрологическое отделение с жалобами на повышенную утомляемость, боли в животе, частое болезненное мочеиспускание. Девочка от первой беременности, протекающей с токсокозом второй половины, родов на 39-й неделе. Масса ребенка при рождении 3300 г, длина 51 см. Роды без стимуляции, безводный промежуток 3 часа. При рождении отмечалась асфиксия, проводились реанимационные мероприятия. Выписана на 7-е сутки. Период новорожденности без особенностей. До 1 года ничем не болела. Далее развивалась хорошо. Болела 5-6 раз в год ОРВИ. За 4 дня до поступления в клинику отмечался подъем температуры до 38,5°C, однократная рвота, боли в животе. Осмотрена хирургом, хирургическая патология не обнаружена. При поступлении: состояние тяжелое, высоко лихорадит, кожные покровы чистые, слизистые сухие, лихорадочный румянец. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. ЧД - 28 в 1 минуту. Тоны сердца ясные, шумов нет. ЧСС - 118 уд/мин. Живот мягкий, болезненный в околопупочной области. Печень +1 см из-под реберного края. Мочеиспускание учащено, болезненно. В период пребывания ребенка в стационаре самочувствие улучшилось, температура нормализовалась, болевой синдром исчез.

Общий анализ крови: Hb - 118 г/л, Эр - $5,6 \times 10^{12}$ /л, Лейкоциты - $10,5 \times 10^9$ /л, п/я - 7%, с - 69%, л - 22%, м - 2%, СОЭ - 15 мм/час.

Общий анализ мочи: белок - следы, относительная плотность - 1010, лейкоциты - 22-24 в п/з, эритроциты - нет.

Анализ мочи по Нечипоренко: лейкоциты - 14500, эритроциты - 1000.

Анализ мочи на стерильность: выделено *Escherichia coli* - 100000 микробных тел/мл.

Анализ мочи по Зимницкому: дневной диурез - 250 мл, ночной диурез - 750 мл, колебания относительной плотности - 1010-1020.

Биохимический анализ крови: общий белок - 75,9 г/л, альбумины - 60%, глобулины: альфа1 - 2%, альфа2 - 15%, бета - 13%, гамма - 10%, мочевины - 6,32 ммоль/л, холестерин - 6,76 ммоль/л.

Биохимический анализ мочи: титруемая кислотность - 74 ммоль/сут (норма - 48-62), оксалаты - 180 мкмоль/сут (норма - 90-135), мочевины - 5 ммоль/сут (норма - 0,48-6,0), фосфор - 23 ммоль/сут (норма - 19-32), кальций - 3 ммоль/сут (норма - 1,5-4).

Экскреторная внутривенная урография: отмечена деформация чашечно-лоханочной системы. Мочеточники расширены, извиты, отмечается S-образный изгиб и сужение правого мочеточника на уровне II и III поясничных позвонков. Выделительная функция нормальная.

Микционная цистография: пузырно-мочеточниковый рефлюкс не обнаружен.

Задание

1. Сформулируйте развернутый клинический диагноз.
2. К какой группе заболеваний относится основное заболевание?
3. Расскажите о значении семейного (генетического) анамнеза.
4. Каковы этиологические факторы возникновения данного заболевания?
5. Основные патогенетические звенья заболевания?
6. Каков патогенез дизурических симптомов?
7. Какие дополнительные исследования необходимо провести ребенку?
8. Назовите функциональные методы исследования почек.
9. Консультации каких специалистов необходимы ребенку?
10. Обоснуйте принципы этиотропного и патогенетического лечения.
11. Какая диета необходима больному?
12. Какова длительность диспансерного наблюдения при этом заболевании?

Задача №2.

Мальчик 6,5 лет, родился от беременности, протекавшей с токсикозом в течение всей беременности, угрозой прерывания в третьем триместре. На сроке 5 недель мать переболела гриппом. Роды срочные, протекали физиологично. Масса при рождении 2900 г, длина 49 см. Раннее развитие ребенка без особенностей. Перенесенные заболевания: ОРВИ 3-4 раза в год, ветряная оспа. Генеалогический анамнез не отягощен. Профессиональные вредности: мать ребенка до и во время беременности имела контакт с химическими реактивами. В возрасте 3 лет, при обследовании по поводу очередной ОРВИ, у ребенка выявлено изменение в анализах мочи: относительная плотность -1,002-1,008, протеинурия. Для уточнения диагноза ребенок был направлен в стационар. При поступлении состояние довольно тяжелое. Кожные покровы и видимые слизистые бледные. При осмотре обнаружены: эпикант, "готическое" небо, аномальная форма ушных раковин. ЧСС - 90 уд/мин. АД -100/55 мм рт.ст. Живот обычной формы, мягкий, доступен глубокой пальпации во всех отделах. Печень, селезенка не увеличены, пальпируется нижний полюс правой почки.

Общий анализ крови: Hb - 102 г/л, Эр – $3,4 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты - $6,5 \times 10^9$ /л, п/я - 3%, с - 64%, э - 4%, л - 23%, м - 6%, СОЭ - 20 мм/час.

Общий анализ мочи: количество - 200 мл, цвет - желтый, реакция -щелочная, относительная плотность -1004, белок - 0,02‰.

Анализ мочи по Зимницкому: колебания относительной плотности 1003-1009, дневной диурез 500 мл, ночной диурез 700 мл.

Биохимический анализ крови: общий белок - 60 г/л, альбумины -59%, альфа1-глобулины - 5%, альфа2-глобулины - 8%, бета-глобулины -13%, гамма-глобулины - 15%, мочевины - 17,9 ммоль/л, креатинин - 123 мкмоль/л, калий - 5,16 ммоль/л, натрий - 142,3 ммоль/л.

КОС: рН - 7,3, ВЕ - -12 ммоль/л.

Биохимический анализ мочи: белок - 600 мг/сут (норма - до 200), аммиак - 22 ммоль/сут (норма - 30-65), титруемая кислотность -40 ммоль/сут (норма - 48-62), углеводы - 9,76 ммоль/сут (норма - до 1,11).

Клиренс по эндогенному креатинину: среднесуточная фильтрация 50 мл/мин (норма - 80-100).

УЗИ почек: почки резко увеличены в размерах, паренхима неоднородна, лоцируются множественные кистозные образования в паренхиме обеих почек, ЧЛС деформирована.

Экскреторная урография: обе почки значительно увеличены в размерах, контуры ровные, ЧЛС деформирована: паукообразная конфигурация почечной лоханки, чашечки полигональной формы, множественные кистозные образования в паренхиме обеих почек.

Задание

1. Сформулируйте развернутый клинический диагноз с указанием функционального состояния почек.
2. Какие еще методы лабораторно-инструментального обследования следует включить в план обследования ребенка?
3. Имеются ли изменения в показателях относительной плотности мочи? Если да, то какого характера, каков генез их возникновения и о нарушении какой функции почек они свидетельствуют?
4. Укажите на имеющиеся изменения в кислотно-основном состоянии. С нарушением какой функции почек связано их появление?
5. Каков механизм происхождения анемии у больного?
6. В консультации каких специалистов нуждается ребенок?
7. Укажите возможные причины развития патологии почек у данного ребенка.
8. Назовите методы функционального исследования почек.
9. Назовите стигмы дизэмбриогенеза у данного ребенка.
10. Назначьте лечение.
11. Каков возможный прогноз заболевания?
12. Укажите длительность диспансерного наблюдения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Геппе, Н. А. Детские болезни : учебник / Н. А. Геппе. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-4470-2.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444702.html	Электронный ресурс	Электронный ресурс
2.	Усанова, А. А. Нефрология: учебное пособие / А. А. Усанова, Н. Н. Гуранова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-4958-5.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449585.html	Электронный ресурс	Электронный ресурс
3.	Мухин, Н. А. Нефрология : практическое руководство / Н. А. Мухин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5702-3.- URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457023.html	Электронный ресурс	Электронный ресурс

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Педиатрия : национальное руководство : краткое издание/ Союз педиатров России; под ред. А. А. Баранова. – М. : ГЭОТАР. – Медиа, 2014. – 768 с. - ISBN 9785970427873	1	1
2.	Неонатология : национальное руководство : краткое издание/ РАСПМ; под ред. Н. Н. Володина. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 896 с. - ISBN 9785970424438	1	1
3.	Наследственные болезни : национальное руководство / гл. ред. Н. П. Бочков, Е. К. Гинтер, В. П. Пузырев. – М. : ГЭОТАР. – Медиа, 2013. – 936 с. - ISBN 9785970424698	0	1
4.	Нефрология : клинические рекомендации / ред. Е. М. Шилов, А. В. Смирнов, Н. Л. Козловская. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 856 с. - ISBN 9785970448069	0	1
5.	Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные методы исследования в практике педиатра: учебное пособие/ Р. Р. Кильдиярова. - М. : ГЭОТАР, 2013. – 170 с. - ISBN 9785970426531	0	1
6.	Детские болезни : учебное пособие / под ред. А. В. Прахова, О. В. Халецкой, И. И. Балаболкина. – Н.Новгород : Изд-во НижГМА, 2014. – 520 с. - ISBN 978-5-7032-0962-2	5	81
7.	Детские болезни : учебное пособие / Нижегородская государственная медицинская академия / под ред. А. В. Прахова, О. В. Халецкой, И. И. Балаболкина. — Н.Новгород : Изд-во НижГМА, 2014.- URL : http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_Find	Электронный ресурс	Электронный ресурс

8.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	внеаудиторные		
1.	Врожденные пороки развития почек. Тактика ведения нефрологом.	5	-
2.	Врожденные и приобретенные гломерулопатии	5	-
3.	Кистозные заболевания почек и нефронофтиз	5	-
4.	Уролитиаз и нефрокальциноз	5	-
5.	Инфекции мочевой системы. Хронический цистит.	5	-
6.	Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря.	5	-
7.	Гемолитико-уремический синдром	5	-

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)*

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://95.79.46.206/login.php	Не ограничено

8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Электронная база данных «Консультант студента»	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования. Издания, структурированы по специальностям и дисциплинам в соответствии с действующими ФГОС ВПО.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/	Общая подписка ПИМУ

Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по логину и паролю, с компьютеров академии. Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.books-up.ru/	Общая подписка ПИМУ
«Библиопоиск»	Интегрированный поисковый сервис «единого окна» для электронных каталогов, ЭБС и полнотекстовых баз данных. Результаты единого поиска в демоверсии включают документы из отечественных и зарубежных электронных библиотек и баз данных, доступных университету в рамках подписки, а также из баз данных открытого доступа.	Для ПИМУ открыт доступ к демоверсии поисковой системы «Библиопоиск»: http://bibliosearch.ru/pimu .	Общая подписка ПИМУ
Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики и по вопросам высшей школы	- с компьютеров академии на платформе электронной библиотеки eLIBRARY.RU -журналы изд-ва «Медиасфера» -с компьютеров библиотеки или предоставляются библиотекой по заявке пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	
Международная наукометрическая база данных «Web of Science Core Collection»	Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам; учитывает взаимное цитирование публикаций, разрабатываемых и предоставляемых компанией «Thomson Reuters»; обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.	С компьютеров ПИМУ доступ свободный [Электронный ресурс] – Доступ к ресурсу по адресу: http://apps.webofknowledge.com	С компьютеров в ПИМУ доступ свободный

8.4.3 Ресурсы открытого доступа

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>
--	---	------------------------

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://нэб.рф/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rsl.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации	Национальные клинические рекомендации [Электронный ресурс] – Режим доступа: cr.rosminzdrav.ru - Клинические рекомендации	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Официальный сайт Союза педиатров России	Современные материалы и клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний у детей [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pediatr-russia.ru	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Официальный сайт Российского общества неонатологов	Современные материалы и клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний у новорожденных [Электронный ресурс] – Режим доступа: eonatology.pro	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине – оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.