

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.04.2023 09:42:34
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальником управления
ИОТ
Федоровой Н.К.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Черемных Лилия Даулятовна

Анатомия и морфология человека с основами физиологии. Часть 1
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;
- общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма человека;
- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме;
- анатомо-топографические взаимоотношения органов и сосудов взрослого человека, детей и подростков;
- возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем.

Умения:

- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем и др.);
- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;
- находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы;
- ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;
- пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовывать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов, правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;
- объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков структур организма в целом;
- описать морфологические изменения изучаемых макроскопических препаратов;
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии отдельных органов и систем;
- пользоваться научной литературой;
- используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, ориентироваться в строении анатомических образований тела человека в целом, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, владеть анатомическими знаниями.

Навыки:

- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;
- находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы;
- ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;
- пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовывать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов, правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | Всего часов | Кол-во часов в семестре (ак.ч.) |
|--|-----------------|-------------|---------------------------------|
| | | | 3 |
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 4 | 4 |
| | час | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| Часы аудиторной работы (всего): | | 50 | 50 |
| Лекции | | 16 | 16 |
| Практические занятия | | 34 | 34 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося | | 94 | 94 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|----|---|------------------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 3 семестре | 16 | 34 | 0 | 50 |
| | Анатомия и морфология человека с основами физиологии. Часть 1 | 16 | 34 | 0 | 50 |
| 1 | Введение в анатомию человека | 2 | 4 | 0 | 6 |
| 2 | Методы исследования в анатомии | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Остеоартрология | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Классификация костей | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 5 | Классификация соединений костей | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 6 | Миология | 2 | 4 | 0 | 6 |
| 7 | Сердечно-сосудистая система | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 8 | Анатомия сердца | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 9 | Анатомия артерий и вен | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 10 | Система органов дыхания | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | Анатомия органов внешнего дыхания | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 12 | Система органов пищеварения | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 13 | Анатомия желудочно-кишечного тракта | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 14 | Система органов пищеварения | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 15 | Анатомия печени и поджелудочной железы | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 16 | Зачет с оценкой | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Итого (ак.часов) | 16 | 34 | 0 | 50 |

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (3 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 352 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937805> (дата обращения: 31.08.2022).
2. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб.— Москва: Издательство «Спорт», 2018 — 624 с. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/74306.html>>.(дата обращения: 31.08.2022).
3. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=416718>. (дата обращения: дата обращения: 31.08.2022).
4. Тюрикова, Г.Н. Анатомия и возрастная физиология / Г. Н. Тюрикова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016.- 178с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=538396> (дата обращения: 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. www.pubmed.com
2. www.medline.ru
3. www.elibrary.ru
4. <https://www.cochrane.org/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations &Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Лань - <https://e.lanbook.com/>

Знаниум - <https://znanium.com/>

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>

eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

Ивис - <https://dlib.eastview.com/>

Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальником управления
ИОТ
Федоровой Н.К.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Черемных Лилия Даулятовна

Анатомия и морфология человека с основами физиологии. Часть 2
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основы анатомической терминологии в русском и латинском эквивалентах;
- общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма человека;
- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме;
- анатомо-топографические взаимоотношения органов и сосудов взрослого человека, детей и подростков;
- возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем.

Умения:

- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем и др.);
- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;
- находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы;
- ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;
- пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовывать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов, правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;
- объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков структур организма в целом;
- описать морфологические изменения изучаемых макроскопических препаратов;
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии отдельных органов и систем;
- пользоваться научной литературой;
- используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, ориентироваться в строении анатомических образований тела человека в целом, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, владеть анатомическими знаниями.

Навыки:

- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;
- находить и выделять методом препарирования мышцы и фасции, крупные сосуды, нервы;
- ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; показывать, правильно называть на русском и латинском языках органы и их части;
- пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовывать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов, правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | Всего часов | Кол-во часов в семестре (ак.ч.) |
|--|-----------------|-------------|---------------------------------|
| | | | 4 |
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 4 | 4 |
| | час | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| Часы аудиторной работы (всего): | | 50 | 50 |
| Лекции | | 16 | 16 |
| Практические занятия | | 34 | 34 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 0 | 0 |
| Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося | | 94 | 94 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|---|---|------------------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 4 семестре | 16 | 34 | 0 | 50 |
| | Анатомия и морфология человека с основами физиологии. Часть 2 | 16 | 34 | 0 | 50 |
| 1 | Система органов выделения | 4 | 4 | 0 | 8 |
| 2 | Система репродуктивная | 4 | 4 | 0 | 8 |
| 3 | Иммунная система | 2 | 4 | 0 | 6 |
| 4 | Эндокринология | 2 | 4 | 0 | 6 |
| 5 | Неврология | 4 | 18 | 0 | 22 |
| 6 | Зачет с оценкой | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Итого (ак.часов) | 16 | 34 | 0 | 50 |

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (4 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 352 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937805> (дата обращения: 31.08.2022).
2. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб.— Москва: Издательство «Спорт», 2018 — 624 с. — <URL:<http://www.iprbookshop.ru/74306.html>>.(дата обращения: 31.08.2022).
3. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=416718>. (дата обращения: дата обращения: 31.08.2022).
4. Тюрикова, Г.Н. Анатомия и возрастная физиология / Г. Н. Тюрикова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016.- 178с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=538396> (дата обращения: 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. www.pubmed.com
2. www.medline.ru
3. www.elibrary.ru
4. <https://www.cochrane.org/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations &Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>

Лань - <https://e.lanbook.com/>

Знаниум - <https://znanium.com/>

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>

eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

Ивис - <https://dlib.eastview.com/>

Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Начальником управления
ИОТ
Федоровой Н.К.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Разумкова И. А., Середина Ю. В.,
Денисенко Ю.Г.

Введение в химию
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
профиль подготовки (специализация)
Биотехнология
очной формы обучения

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания

- принципов химических превращений, классификацию и номенклатуру химических веществ, систем и реакций.

Умения

- применять законы и принципы химии для решения типовых задач;
- анализировать и классифицировать химические системы и протекающие в них реакции, прогнозировать свойства веществ на основе знания их строения и принципов химических превращений, работать с учебной, научной и справочной литературой по химии.

Навыки

- Проведения лабораторных работ по общей химии;
- работы с растворами;
- работы с окислительно-восстановительными процессами;
- работы с комплексными соединениями.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

| Вид учебной работы | | Всего часов | Кол-во часов в семестре (ак.ч.) |
|--|-----------------|-------------|---------------------------------|
| | | | 2 |
| Общая трудоемкость | зач. ед. | 4 | 4 |
| | час | 144 | 144 |
| Из них: | | | |
| Часы аудиторной работы (всего): | | 50 | 50 |
| Лекции | | 16 | 16 |
| Практические занятия | | 0 | 0 |
| Лабораторные / практические занятия по подгруппам | | 34 | 34 |
| Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося | | 94 | 94 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен) | | | Дифференцированный зачет |

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

| № | Тематика учебных встреч | Виды аудиторной работы (в ак.час.) | | | Итого аудиторных ак.часов по теме |
|----|---|------------------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные / практические занятия по подгруппам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Часов в 2 семестре | 16 | 0 | 34 | 50 |
| | Введение в химию | 16 | 0 | 34 | 50 |
| 1 | Химическая картина мира. Основные понятия химии. | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | Основы техники лабораторных работ. Вещества и смеси. | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 3 | Растворы | 2 | 0 | 4 | 6 |
| 4 | Строение вещества | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 5 | Атомно-молекулярное учение | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 6 | Периодический закон и периодическая система химических элементов. | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 7 | Периодический закон | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 8 | Химические реакции. Термодинамика и термохимия | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 9 | Химическая термодинамика | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 10 | Химические реакции. Скорость и равновесие | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | Химическая кинетика | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 12 | Окислительно-восстановительные процессы | 2 | 0 | 4 | 6 |
| 13 | Комплексные соединения | 2 | 0 | 6 | 8 |
| 14 | Зачет с оценкой | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Итого (ак.часов) | 16 | 0 | 34 | 50 |

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме диф. зачета (2 семестр).

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4034 (дата обращения 31.08.2022).
2. Блинов, Л.Н. Химия [Электронный ресурс]: учебник / Л.Н. Блинов, М.С. Гутенев, И.Л. Перфилова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 474 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4040 (дата обращения 31.08.2022).
3. Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 346 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13007 (дата обращения 31.08.2022).
4. Борзова, Л.Д. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 470 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51933 (дата обращения 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Каталог химических ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.chemport.ru/?cid=2>
2. Сайт о химии в жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.khimia.ru/index.htm>
3. Портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс]. – Режим доступ: <http://www.chem.msu.ru/>
4. Техника безопасности при работе в химической лаборатории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himikatus.ru/himtech.php>
5. Химическая обстановка [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.vedco.ru/faq/detail.php?ID=1579162>
6. Химическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2921.html#>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ProQuest Dissertations & Theses Global / ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». URL: <https://search.proquest.com/index>

Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
Лань - <https://e.lanbook.com/>

Знаниум - <https://znanium.com/>
IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер, лабораторная мебель для занятий по химии, лабораторное химическое оборудование, посуда, химические реактивы.