



БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Виртуальный обзор литературы

- *Специальность «Биотехнические системы и технологии» находится на стыке двух направлений – технического и биологического. Перспективы дальнейшего трудоустройства и карьерного роста выпускников являются довольно широкими, так как программа подготовки включает естественно-научные и инженерно-технические дисциплины.*
- *Потребность в этой профессии и квалифицированных сотрудников испытывает и современная медицина. Ведь именно биотехника и новейшие технологии позволяют изобретать инновационное лечебное и диагностическое оборудование. Экология, фармацевтика, ветеринария, косметология, научно-исследовательская деятельность – везде востребованы знания, полученные в вузе.*
- *Выпускники этого направления могут принимать участие в разработке, внедрении и эксплуатации различных биотехнических приборов, в том числе медицинских. Могут создавать инструментальные средства диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний человека; проводить эксперименты и испытания в условиях диагностических и лечебных медицинских центров, а также выступать в качестве привлеченных специалистов по ремонту медицинских и диагностических систем.*
- *На выставке представлены издания, в которых отражены вопросы биотехнических систем и технологий; рассмотрены комплексы медицинского назначения, их эксплуатация и ремонт.*

Печатные издания



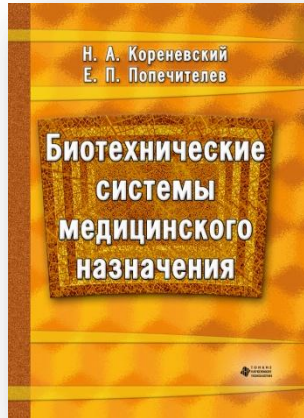
- *Ершов, Ю. А. Основы анализа биотехнических систем. Теоретические основы БТС : учебное пособие для вузов / Ю. А. Ершов, С. И. Щукин. – Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 527 с. : ил. – (Биомедицинская инженерия в техническом университете).*
- Приведены основные сведения по теории биотехнических систем. Рассмотрены вопросы практического использования методов системного анализа для решения задач проектирования биомедицинской техники.

Печатные издания



- *Ковшов, А. Н. Основы нанотехнологии в технике : учебное пособие для вузов / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академия, 2011. – 239 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).*
- Изложены основные понятия нанотехнологии и принципы моделирования наносистем. Рассмотрены методы анализа, формирования и сборки наноструктур. Приведены сведения о наноструктурных материалах, применяемых в производстве технических изделий. Представлены конкретные методы и результаты наноразмерной обработки деталей в машиностроении. Дано описание некоторых перспективных наноустройств. Отдельная глава посвящена биотехническим системам.

Печатные издания



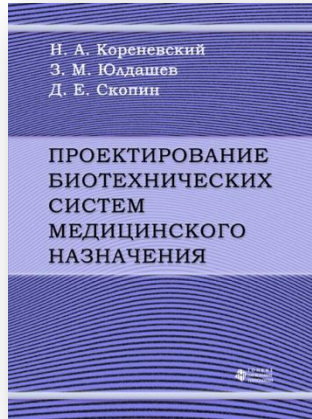
- *Корневский, Н. А. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителев. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 685 с. : ил.*
- Рассмотрены принципы построения и работы приборов, аппаратов, систем и комплексов, решающих задачи функциональной диагностики, лабораторных исследований и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий (терапии).

Печатные издания



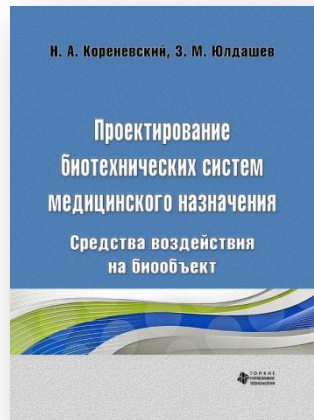
- **Кореневский, Н. А. Введение в направление подготовки «Биотехнические системы и технологии» : учебное пособие для вузов / Н. А. Кореневский. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2013. – 359 с. : ил.**
- Даны краткие теоретические сведения об организации учебного процесса и общих сведениях о направлении подготовки, о биотехнических системах и технологиях, об особенностях взаимодействия биообъектов с техническими системами, о техническом обеспечении биотехнических систем медицинского назначения.

Печатные издания



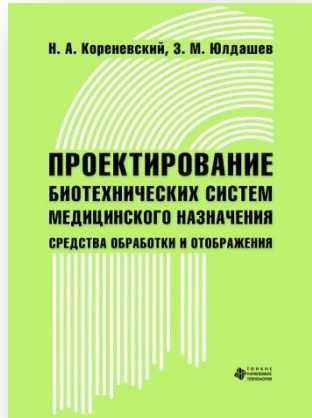
- *Корневский, Н. А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения : учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский, З. М. Юлдашев, Д. Е. Скопин. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2017. – 215 с. : ил.*
- В учебном пособии содержатся теоретические и справочные сведения, необходимые для проведения практических занятий по разработке и проектированию приборов, систем и комплексов медицинского и экологического назначения.

Печатные издания



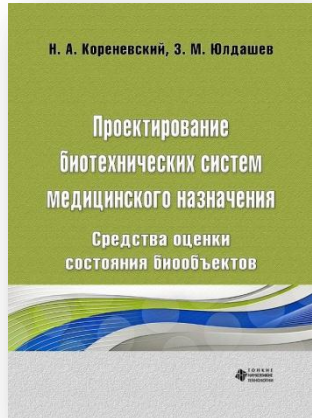
- *Кореневский, Н. А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства воздействия на биообъект : учебник для вузов / Н. А. Кореневский, З. М. Юлдашев. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2017. – 319 с. : ил.*
- Рассмотрены вопросы проектирования биотехнических систем медицинского, биологического и экологического назначений, решающих задачи нормализации состояния биообъекта.
- Особое внимание уделено применению микроэлектроники и вычислительной техники в медицинском и экологическом приборостроении и систематизации вопросов проектирования различных типов исследуемых видов техники.

Печатные издания



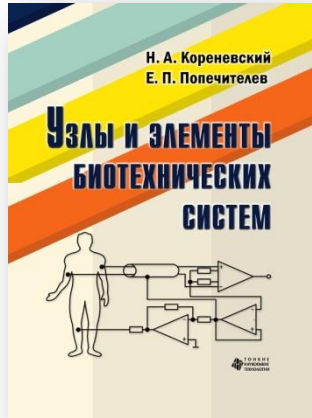
- *Корневский, Н. А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства обработки и отображения : учебник для вузов / Н. А. Корневский, З. М. Юлдашев. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2018. – 331с. : ил.*
- В издании особое внимание уделено вопросам сопряжения средств обработки информации с «внешним миром», включая средства отображения. Рассмотрены вопросы выбора и проектирования средств обработки информации с использованием различных типов микропроцессорной техники, аналоговых интерфейсов и ПЭВМ.

Печатные издания



- *Корневский, Н. А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства оценки состояния объектов : учебник для вузов / Н. А. Корневский, З. М. Юлдашев. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2017. – 456 с.*
- Рассмотрены вопросы проектирования измерительных систем для оценки состояния биообъектов в биотехнических системах различных типов и назначений. Особое внимание уделено применению средств микроэлектроники и аналоговых интерфейсов.

Печатные издания



- *Корневский, Н. А. Узлы и элементы биотехнических систем : учебник для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителев. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 445 с. : ил.*
- Рассмотрены принципы построения и основные схмотехнические решения, используемые в биотехнических системах различных типов и назначений.

Печатные издания



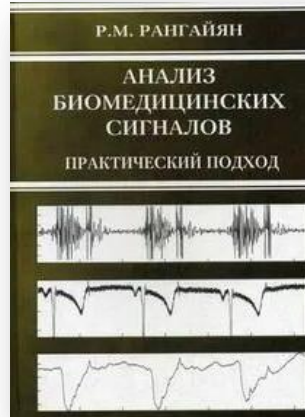
- **Корневский, Н. А. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения : учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителев. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 431 с. : ил.**
- Рассмотрены вопросы эксплуатационного обслуживания биотехнических систем медицинского назначения, решающих задачи функциональной диагностики, лабораторных исследований и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий (терапии).

Печатные издания



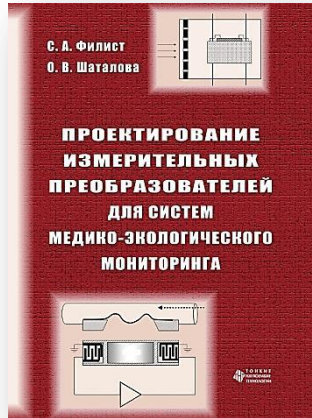
- *Корневский, Н. А. Эксплуатация и ремонт медицинской техники : учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителев. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2012. – 431 с. : ил.*
- Рассмотрены вопросы эксплуатационного обслуживания биотехнических систем медицинского назначения, решающих задачи функциональной диагностики, лабораторных исследований и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий (терапии).

Печатные издания



- *Рангайян, Р. М. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход : учебное пособие для вузов / Р. М. Рангайян ; пер. с англ. А. Н. Калиниченко под ред. А. П. Немирко. – Москва : Физматлит, 2010. – 439 с. : ил.*
- Книга представляет собой практическое пособие по математическим методам и алгоритмам автоматического анализа биомедицинских сигналов. Методы цифровой обработки сигналов изложены с учётом специфических особенностей сигналов биологического происхождения и рассмотрены на конкретных примерах, иллюстрирующих их практическое применение. Основное внимание уделено обработке и анализу сигналов во временной и частотной областях, а также распознаванию образов и моделированию биологических систем, порождающих биомедицинские сигналы.

Печатные издания



- *Филист, С. А. Проектирование измерительных преобразователей для систем медико-экологического мониторинга : учебник для вузов / С. А. Филист, О. В. Шаталова. – Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2015. – 407с. : ил.*
- Представлены основные принципы построения измерительных цепей и измерительных преобразователей, предназначенных для информационно-измерительных и управляющих систем и проведения аналитических и медико-биологических исследований.

Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- **Биомедицинское материаловедение : учебное пособие / С. П. Вухров, Т. А. Холомина, П. И. Бегун, П. Н. Афонин. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 406 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79748.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.**
- Изложены основные разделы материаловедения. Проведён анализ свойств и особенностей применения в медицине и приборостроении проводниковых, полупроводниковых и диэлектрических материалов. Сформулированы и обоснованы требования, предъявляемые к материалам, предназначенным для биомедицинского применения: биологическая совместимость с живыми организмами, стабильность функциональных свойств, возможность стерилизационной обработки термическим, химическим или радиационным методами. Рассмотрены особенности применения различных материалов для внутритканевого протезирования. Предпринята попытка представления живого организма в качестве объекта материаловедения.



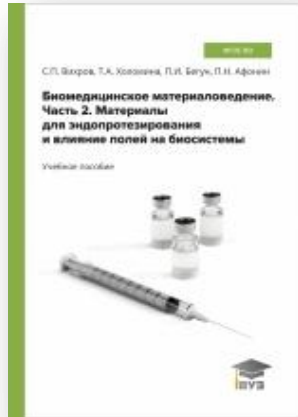
Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- **Биомедицинское материаловедение. Ч. 1. Общие свойства материалов и их совместимость с биологическими средами : учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина, П. И. Бегун, П. Н. Афонин. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 194 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79749.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.**
- Сформулированы и проанализированы требования к абиотическим материалам, обеспечивающие их безопасное применение в медицине. Проведён анализ свойств и особенностей применения различных групп материалов в медико-биологической практике. С позиций материаловедения рассмотрены механические, электрические и магнитные свойства биологических сред.



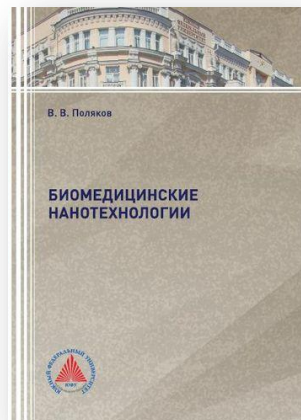
Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- **Биомедицинское материаловедение. Ч. 2. Материалы для эндопротезирования и влияние полей на биосистемы : учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина, П. И. Бегун, П. Н. Афонин. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 235 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79750.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.**
- Рассмотрены особенности применения полимеров, эластомеров, металлов и сплавов для временного или пожизненного эндопротезирования. Проведён анализ биофизических и биохимических аспектов взаимодействия биологических объектов с электромагнитными и ультразвуковыми полями и излучениями, а также возможностей применения этого взаимодействия в медицинской диагностике и терапии.



Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- Поляков, В. В. Биомедицинские нанотехнологии : учебное пособие / В. В. Поляков. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 129 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/87704.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Пособие знакомит с основами современных аспектов нанотехнологий, возможностями и перспективами применения нанотехнологий, наноматериалов, нанодиагностик и наноустройств в биомедицине. Книга составлена на основе анализа литературных и интернет-источников информации.



Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- Тучин, В. В. Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях : монография / В. В. Тучин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 495 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103652.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Рассмотрены основы лазерной биомедицины, вопросы распространения света в биологических тканях, измерение и управление оптическими свойствами биотканей. Описаны лазеры и волоконные световоды для биомедицины, основы лазерной спектрофотометрии и фурье-спектроскопии, оптико-калориметрической спектроскопии, лазерного микроспектрального анализа в биомедицинских исследованиях.



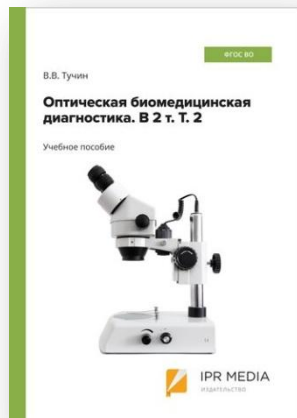
Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- Тучин, В. В. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2 т. Т. 1 : учебное пособие / В. В. Тучин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 549 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103654.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Рассмотрено взаимодействие лазерного излучения с тканями и его диагностические аспекты, импульсная и частотно-фазовая аппаратура для спектроскопии тканей.



Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- Тучин, В. В. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2 т. Т. 2 : учебное пособие / В. В. Тучин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 463 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103655.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Представлены основные принципы и диагностические приложения оптических методов, основанные на регистрации и обработке сигналов рассеяния, флуоресценции и инфракрасного поглощения от различных тканей человека.



Электронные ресурсы из ЭБС IPR SMART



- Узлы и элементы биотехнических систем : учебное пособие / М. С. Лисаневич, Э. Р. Рахматуллина, Р. Ю. Галимзянова, И. Н. Мусин. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. – 88 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100648.html> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Рассмотрены классификации медицинской техники, основные узлы сопряжения медицинской техники с биообъектом, рабочие узлы, функциональные устройства на операционных усилителях для медицинских изделий.



Электронные ресурсы из ЭБС ZNANIUM



- *Право и биомедицина : монография / отв. ред. Ф. В. Цомартова. – Москва : ИЗуСП : Норма : ИНФРА-М, 2022. – 136 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система.* – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1875259> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Издание посвящено теоретической разработке общих правовых подходов к существу, содержанию, социальной направленности и главным отраслевым особенностям регулирования отношений в сфере биомедицины, которые позволили бы сформировать специальное правовое регулирование в этой области.



Электронные ресурсы из ЭБС ZNANIUM



- *Шамов, И. А. Биомедицинская этика : учебник / И. А. Шамов. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Высшее образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1004177> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*
- Изложены основы и прикладные вопросы биомедицинской этики. Во второй половине XX и начале XXI столетия произошло переосмысление вековых традиций взаимоотношений врача и больного. Этика и деонтология врача поднялись на качественно новую ступень. Принятие ряда важных международных документов по правам личности, а также вторжение высоких технологий в медицину привели к возникновению новых медико-биологических проблем и модификации старых, к пересмотру многих этических положений и появлению тенденции правового решения вопросов врачевания и медицины на международном и региональном уровнях, формированию учения, называемого «биомедицинская этика».



Электронные ресурсы из ЭБС Юрайт



- *Березин, С. Я. Биомедицинские датчики : учебное пособие для вузов / С. Я. Березин, В. А. Устюжанин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 270 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/519217> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*
- Рассмотрены физические основы работы и общие принципы проектирования и применения основных типов измерительных преобразователей и электродов, используемых в диагностической и терапевтической аппаратуре, приведена методика их расчёта.



Электронные ресурсы из ЭБС Юрайт



- *Ершов, Ю. А. Биотехнические системы медицинского назначения. В 2 ч. Ч. 1. Количественное описание биообъектов : учебник для вузов / Ю. А. Ершов, С. И. Щукин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 181 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/512351> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*
- Приведены основные сведения по теории биотехнических систем. Рассмотрены вопросы практического использования методов системного анализа для решения задач проектирования биомедицинской техники.
- Учебник состоит из двух частей. В первой части в сжатой форме изложены основы количественных методов описания биологических объектов разных уровней сложности.



Электронные ресурсы из ЭБС Юрайт



- **Щукин, С. И. Биотехнические системы медицинского назначения. В 2 ч. Ч. 2. Анализ и синтез систем : учебник для вузов / С. И. Щукин, Ю. А. Ершов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 346 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/513900> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.**
- Вторая часть учебника посвящена теоретическим основам проектирования биомедицинской техники различных классов: диагностической, терапевтической, хирургической и искусственных органов и систем жизнеобеспечения.



Электронные ресурсы из НЭБ eLIBRARY.RU

- *Алексеев, С. А. Направления интеллектуализации системы управления качеством биотехнической системы / С. А. Алексеев // Биотехносфера. – 2010. – № 5-6 (11-12). – С. 43-46. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17025997> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*
- *Алтухов, А. И. Компетентностные модели выпускников в области фотоники, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий / А. И. Алтухов, М. А. Сквасников, А. А. Шехонин // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2020. – Т. 1. – С. 420-422. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44141728> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*
- *Буянова, А. В. Правовое регулирование биомедицины в РФ / А. В. Буянова // Проблемы экономики и юридической практики. – 2018. – № 2. – С. 214-217. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34886762> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.*

Электронные ресурсы из НЭБ eLIBRARY.RU

- Евстропов, В. М. Биомедицина и экспериментальные модели / В. М. Евстропов, Е. Б. Атаманчук, И. М. Крылова // Заметки ученого. – 2019. – № 3 (37). – С. 16-20. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42605286> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Елатавна, Е. Биотехнические системы медицинского назначения / Е. Елатавна, А. С. Пономарев // Научно-практические исследования. – 2019. – № 8-6 (23). – С. 10-15. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41578690> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Еськов, В. В. Системный анализ и синтез в биомедицине / В. В. Еськов // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2021. – № 4. – С. 31-44. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47634994> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы из НЭБ eLIBRARY.RU

- Масленников, А. Л. Перспективы развития биотехнических систем, создаваемых по образу двигательной системы человека / А. Л. Масленников, О. Ю. Щербак // Журнал передовых исследований в области естествознания. – 2019. – № 8. – С. 49-57. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41308374> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Попечителев, Е. П. Биотехнические системы как особый класс технических систем / Е. П. Попечителев // Евразийское Научное Объединение. – 2018. – № 11-1 (45). – С. 72-78. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36715437> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Попечителев, Е. П. Биотехтоника – наука о синтезе биотехнических систем / Е. П. Попечителев // Научное обозрение. Технические науки. – 2016. – № 1. – С. 106-111. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26684362> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы из НЭБ eLIBRARY.RU

- Попечителев, Е. П. Подключение к человеку технических средств в биотехнической системе / Е. П. Попечителев // Научное обозрение. Технические науки. 2016. № 2. С. 63-70. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26684376> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Хуртина, Т. В. Разработка прототипа цифровой платформы системы управления и мониторинга технологических процессов биотехнической системы / Т. В. Хуртина, М. Г. Жабицкий, Ю. А. Андриенко // International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – Т. 10, № 8. – С. 62-67. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49329872> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.
- Халикова, В. Р. Прошлое, настоящее и будущее биомедицины: размышления американских медантропологов / В. Р. Халикова // Медицинская антропология и биоэтика. – 2014. – № 2 (8). – С. 2. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30548025> (дата обращения: 12.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

Спасибо за внимание!