

А

**Журнал «Естественные и технические науки» входит  
в Перечень ВАК РФ и Международную базу данных  
и систему цитирования Chemical Abstracts.**

*Журнал публикует основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и на соискание ученой степени доктора наук по естественным и техническим наукам. В соответствии с пунктом 5 Правил издания, текущие номера которых или их переводные версии входят хотя бы в одну из международных реферативных баз данных и систем цитирования, считаются включенными в Перечень по отраслям науки, соответствующим их профилю. При рассмотрении вопроса о присвоении ученого звания публикации соискателя ученого звания в данных изданиях засчитываются в качестве научных трудов, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, включенных в Перечень (на основании пункта 5 Правил формирования перечня рецензируемых научных изданий, утвержденных приказом Минобрнауки России от 12.12.2016 № 1586, и письма Минобрнауки МН-06.2/1059 от 08.11.2018).*

Учредитель – Издательство «Спутник+»

Компьютерный набор и верстка – Г. Алексеев

Адрес редакции: Россия, 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А  
Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60, 730-48-71 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

**E-mail: [print@sputnikplus.ru](mailto:print@sputnikplus.ru)**

**Издание зарегистрировано  
Министерством Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций**

**Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-39983 от 20 мая 2010 г.**

Объем 26,37 печ. л.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 408.  
Подписано в печать 30.11.2020.

**Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник+»**

## **Порядок направления, рецензирования и опубликования научных статей**

На основании решения редакционной коллегии журнала  
«Естественные и технические науки» № 03 от 01.12.08 утвержден следующий  
Порядок рецензирования статей, поступивших в редакцию журнала:

1. Статью необходимо направлять на электронный или почтовый адрес редакции. Поступающая в редакцию статья рассматривается на предмет соответствия профилю журнала, требованиям к оформлению и регистрируется с присвоением ей индивидуального номера. Редакция в течение 3-х дней уведомляет авторов о получении рукописи статьи. Рукописи, оформленные не должным образом, не рассматриваются.

2. Рукописи всех статей, поступивших в редакцию журнала, подлежат обязательному рецензированию. К рецензированию привлекаются ученые, доктора наук, обладающие неоспоримым авторитетом в сфере научных знаний, которой соответствует рукопись статьи, имеющие в течение последних 3-х лет публикации по тематике рецензируемой статьи. Рецензии хранятся в редакции в течение 5 лет. Рецензентом не имеет права быть автор (или один из авторов) рецензируемой статьи. Рецензенты информируются о том, что рукописи статей являются частной собственностью их авторов и представляют собой сведения, исключающие их разглашение и копирование.

3. В случаях, когда редакция журнала не располагает возможностью привлечь к рецензированию эксперта подходящего уровня в сфере знаний, к которой имеет отношение рукопись, редакция обращается к автору с просьбой предоставить внешнюю рецензию. Внешняя рецензия предоставляется при подаче статьи (что, тем не менее, не исключает принятый порядок рецензирования). Рецензии обсуждаются редколлегией, являясь причиной для принятия или отклонения рукописей. Рукопись, адресуемая в редакцию, также может сопровождаться письмом из направляющей организации за подписью ее руководителя.

4. Рецензия должна беспристрастно давать оценку рукописи статьи и заключать в себе исчерпывающий разбор ее научных достоинств и недостатков. Рецензия составляется по предлагаемой редакцией форме или в произвольном виде и должна освещать следующие моменты: научную ценность результатов исследования, актуальность методов исследования и статистической обработки данных, уровень изучения научных источников по теме, соответствие объема рукописи статьи в целом и отдельных ее элементов в частности, т.е. текста, таблиц, иллюстраций, библиографических ссылок. В завершающей части рецензии необходимо изложить аргументированные и конструктивные выводы о рукописи и дать ясную рекомендацию о необходимости либо публикации в журнале, либо переработки статьи (с перечислением допущенных автором неточностей и ошибок).

5. Если в рецензии на статью сделан вывод о необходимости ее доработки, то она направляется автору на доработку вместе с копией рецензии. При несогласии автора с выводами рецензента, автор вправе обратиться в редакцию с просьбой о повторном рецензировании или отозвать статью (в этом случае делается запись в журнале регистрации). Тогда новой датой поступления в редакцию журнала доработанной статьи считается дата ее возвращения. Доработанная статья направляется на повторное рецензирование тому же рецензенту. Редакция журнала оставляет за собой право отклонения рукописи статьи в случае неспособности или нежелания автора учесть пожелания рецензента.

6. Срок рецензирования между датами поступления рукописи статьи в редакцию и вынесения редколлегией решения в каждом отдельном случае определяется ответственным секретарем с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статьи, но не более 2-х месяцев со дня получения рукописи.

7. Рецензии на статьи предоставляются редакцией экспертным советам в ВАК по их запросам.

8. Редакция журнала не сохраняет рукописи статей, не принятые к публикации. Рукописи статей, принятые к публикации, не возвращаются.

9. Редакция издания направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ, а также обязуется направлять копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

**Главный редактор: Хавкин А.Я.**

## **Редакционная коллегия журнала:**

- А.Я. Хавкин***      **главный редактор**, доктор технических наук, профессор кафедры нефтегазовой и подземной гидромеханики Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) им. И.М. Губкина, сопредседатель бюро секции «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса» Нанотехнологического общества России, Почетный нефтяник РФ, лауреат премии Миннефтепрома СССР, лауреат премии им. академика И.М. Губкина, лауреат премии им. Н.К. Байбакова, кавалер медали ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий»
- Т.П. Анцупова***      доктор биологических наук, профессор кафедры неорганической и аналитической химии Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, Почетный работник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления
- А.И. Белолобцев***      доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева
- С.С. Валеев***      доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики Уфимского государственного авиационного технического университета
- И.А. Гарагаиш***      доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией геомеханики Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике
- О.А. Графский***      доктор технических наук, профессор вычислительной техники и компьютерной графики Дальневосточного государственного университета путей сообщения
- А.В. Дерюгина***      доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой физиологии и анатомии, заместитель директора по научной работе Института биологии и биомедицины, ведущий научный сотрудник лаборатории по разработке методов нейропротекции Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского
- В.А. Завьялов***      доктор технических наук, профессор кафедры автоматизации и электроснабжения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета
- С.Н. Золотухин***      доктор биологических наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, Заслуженный деятель науки и техники Ульяновской области
- И.И. Иванов***      доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории общей биофизики кафедры биофизики биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, лауреат Государственной премии СССР (1983)

<b>Е.А. Калашникова</b>	доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства Российского государственного аграрного университета-МСХА им. К.А. Тимирязева
<b>Ю.Г. Калпин</b>	доктор технических наук, профессор кафедры кузовостроения и обработки давлением Московского государственного технического университета «МАМИ»
<b>В.Ф. Касьянов</b>	доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технической эксплуатации зданий Московского государственного строительного университета, Заслуженный работник высшей школы РФ, Почетный работник профессионального высшего образования РФ, Почетный строитель России и г. Москвы, Почетный работник ЖКХ России
<b>Т.А. Краснова</b>	доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой аналитической химии и экологии Кемеровского технологического института пищевой промышленности, Почетный работник Высшей школы, Заслуженный эколог РФ
<b>Т.В. Мальцева</b>	доктор физико-математических наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе Тюменского государственного архитектурно-строительного университета
<b>Л.Г. Моисейкина</b>	доктор биологических наук, профессор Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, Почетный работник высшего образования РФ
<b>А.Н. Николаев</b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой оборудования пищевых производств Казанского государственного технологического университета, профессор кафедры теоретических основ теплотехники Казанского государственного технического университета
<b>Ю.Р. Осипов</b>	доктор технических наук, профессор кафедры теории и проектирования машин и механизмов Вологодского государственного технического университета, Почетный работник высшего образования РФ
<b>О.А. Решетник</b>	доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии пищевых производств Казанского государственного технологического университета, член Общества биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова, член Российского отделения Общества микробиологов, Заслуженный деятель науки и техники Республики Татарстан
<b>О.И. Ручкина</b>	доктор технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения Пермского национального исследовательского политехнического университета
<b>Ф.Н. Саранулов</b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электротехнологических систем Уральского государственного технического университета
<b>Н.С. Снегирева</b>	доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР
<b>В.В. Стогний</b>	доктор геолого-минералогических наук, профессор Кубанского государственного университета

<b><i>Д.И. Стом</i></b>	доктор биологических наук, профессор кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных Иркутского государственного университета, заведующий лабораторией Научно-исследовательского института биологии при Иркутском государственном университете, Изобретатель СССР, Заслуженный работник высшей школы РФ
<b><i>А.В. Хортов</i></b>	доктор геолого-минералогических наук, профессор, научный сотрудник Института Океанологии РАН им. П.П. Ширшова
<b><i>А.А. Хусаинов</i></b>	доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического обеспечения и применения ЭВМ Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
<b><i>Т.А. Цехмистренко</i></b>	доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии человека медицинского факультета Российского университета дружбы народов, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
<b><i>В.Я. Шапиро</i></b>	доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры высшей математики Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии
<b><i>В.Н. Шапран</i></b>	доктор технических наук, профессор кафедры двигателей Рязанского военного автомобильного института

# Уважаемые подписчики!

Вы можете подписаться на любой из наших журналов. Подписка производится как в России, так и за ее пределами.

Подписные индексы наших журналов:

1. «Актуальные проблемы современной науки» – № 41774
2. «Аспирант и соискатель» – № 41535
3. «Вопросы гуманитарных наук» – № 42954
4. «Естественные и технические науки» – № 42943
5. «Вопросы экономических наук» – № 25784
6. «Педагогические науки» – № 26028
7. «Современные гуманитарные исследования» – № 83645

Чтобы подписаться, Вам необходимо вырезать расположенный ниже купон и вписать в него название журнала и индекс. Подписка по Объединенному зеленому каталогу.

**Ф. СП-1**


**Министерство связи РФ**  
**УФПС «Моспочтамт»**

**АБОНЕМЕНТ** на газету журнал   
(индекс названия)

											Количество комплектов	
на 2012 год по месяцам:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Куда   
(почтовый индекс)  (адрес)

Кому   
(фамилия, инициалы)



пв	место	литер

**доставочная карточка** на газету журнал   
(индекс названия)

Стоимость	по каталогу за доставку	руб.	коп.	Количество комплектов							
		руб.	коп.								
на 2012 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда   
(почтовый индекс)  (адрес)

Кому   
(фамилия, инициалы)



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

#### Физико-математические науки

##### Математические и инструментальные методы экономики

Юлдашев А.А. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

*Кластерный анализ в оценке продовольственной безопасности регионов..... 15*

#### Химия

##### Физическая химия

Бабанова О.А., Скорюнов Р.В., Солонинин А.В., Скрипов А.В. (Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук), Филинчук Я.Е. (Лувенский католический университет, Бельгия)

*Динамика групп  $BH_4$  в борогидрид-этилендиамине магния  $Mg(en)_{1,2}(BH_4)_2$ : исследование методом ЯМР..... 17*

Скорюнов Р.В., Бабанова О.А., Солонинин А.В., Скрипов А.В. (Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук), Йенсен Т.Р., Гриннерслев Я. (Орхусский университет, Дания)

*Атомное движение в соединении  $Y(BH_4)_3 \cdot 7NH_3$ : исследование методом ядерного магнитного резонанса ..... 22*

##### Электрохимия

Абатуров М.А. (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук)

*Выявление минимума кривой вариации Аллана при исследовании электрохимических шумов..... 25*

*Нетипичное поведение аллановских вариаций при малых временах измерения электрохимических шумов..... 29*

##### Нефтехимия

Першина К.В., Борисевич Ю.П., Хохлова Н.Ю. (Самарский государственный технический университет)

*Химмотологический аспект применения компрессорного масла Klüber Summit PGS 150 на блочной компрессорной установке в условиях повышенного содержания сероводорода ..... 33*

#### Биологические науки

##### Физико-химическая биология

###### Биохимия

Елфимов А.Б., Татиолов А.С., Комиссарова Л.Х., Марнаутов Н.А. (Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук), Васильков О.О. (АО «Композит», г. Королёв)

*Получение железоуглеродного сорбента и исследование его сорбционной эффективности..... 36*



**Общая биология**

**Ботаника**

**Ермаков М.А., Симахин М.В., Волкова О.Д., Хоциалова Л.И. (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук)**

*Оценка различий фенологического развития некоторых представителей рода Ribes L. методом дисперсионного анализа* ..... 41

**Матюхин Д.Л. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Симахин М.В. (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук)**

*Ещё раз о филломорфных ветвях у хвойных* ..... 47

*Разнообразие побеговых структур у сосен (Pinus L.)* ..... 51

**Микробиология**

**Исмаилов А.А., Центроев З.М. (Чеченский государственный университет)**

*Микробиологическое отражение загрязнения вод природных источников села Белгатой*..... 58

**Экология**

**Алексеев А.А., Протопопов Ф.Ф. (Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова), Яковлева О.В., Братковская Л.Б. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Глинушкин А.П. (Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии), Маторин Д.Н. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)**

*Влияние солей ртути на световые кривые флуоресценции микроводорослей*..... 61

**Трушицына О.С. (Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина)**

*Жизненный цикл Asicarpus exiguus (Dejean, 1829) (Coleoptera, Carabidae) в условиях юга Мещёрской низменности* ..... 64

**Хасаншина Э.М. (Бугульминский филиал Казанского национального исследовательского технологического университета), Ильина И.М. (Альметьевский государственный нефтяной институт)**

*Очистка питьевой воды от антропогенных загрязнений* ..... 67

**Шишкина Н.А., Бурлаенко В.З., Ознобихина А.О., Игашева С.П., Петухова В.С. (Тюменский индустриальный университет)**

*Экологическое состояние водных объектов при разработке Русского месторождения Западной Сибири*..... 69

**Биологические ресурсы**

**Газизова Н.Р., Маннапов А.Г. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Саттаров В.Н. (Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы)**

*Инвентаризация морфологических признаков трутней Apis mellifera mellifera на территории Южного Урала*..... 74

*Морфометрическая характеристика морфотипов трутней Apis mellifera* ..... 81

**Мананов А.Г. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Хисамов Р.Р. (Башкирский государственный аграрный университет), Фархутдинов Р.Г. (Башкирский государственный университет), Онучин М.С., Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. (Башкирский государственный аграрный университет)**

*Разработка технологии подготовки пчелиных семей к продуктивному медосбору в условиях Северо-восточной лесостепи и Уфимского плато Республики Башкортостан* ..... 90

Хисамов Р.Р. (Башкирский государственный аграрный университет), Фархутдинов Р.Г. (Башкирский государственный университет), Ишбирдина Л.М., Онучин М.С. (Башкирский государственный аграрный университет), Шпирная И.А., Хисамова Р.Р. (Башкирский государственный университет), Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. (Башкирский государственный аграрный университет)

*Определение видового состава нектароносных фитоценозов северо-востока Башкортостана для развития лесного пчеловодства.....* 98

## **Физиология**

### **Физиология**

Мальцева А.Е. (Алтайский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Экофизиологическая роль фотопериодизма в онтогенезе человека.....* 108

Сидорова К.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Драгич О.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья; Тюменский индустриальный университет), Юрина Т.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Трушик О.М., Берсенева Е.А. (Тюменский индустриальный университет)

*Анализ влияния санитарно-гигиенических условий на здоровье и работоспособность студенческой молодежи.....* 115

## **Сельскохозяйственные науки**

### **Агрономия**

#### **Общее земледелие, растениеводство**

Мороз Н.Н., Натыров А.К., Убушаев Б.С., Хахлинов А.И. (Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова)

*Концентрация тяжелых металлов и мышьяка в почве, аккумуляция их в кормовых травах Республики Калмыкия.....* 119

#### **Агрохимия**

Калачева О.А. (Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж)

*Системный подход к организации работ по защите от растительности железнодорожного полотна.....* 123

## **Медицинские науки**

### **Профилактическая медицина**

#### **Общественное здоровье и здравоохранение**

Ефремова С.Д., Николаев В.М., Румянцев Е.К., Софронова С.И. (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем), Сазонов Н.Н. (Северо-восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова)

*Влияние качества жизни на содержание онкомаркеров в сыворотке крови населения РС (Я).....* 125

## **Науки о Земле**

### **Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**

Хансиварова Н.М. (Южный федеральный университет)

*Постановка задач для разработки интегрального показателя ресурсного потенциала геологической среды.....* 131

**Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр**

**Скляр Д.С. (Южный федеральный университет)**

*Использование вероятностных методов для повышения достоверности геологической документации..... 136*

**Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

**Хавкин А.Я. (Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина)**

*Особенности разработки нефтяных месторождений с неоднородными коллекторами ..... 141*

**Халадов А.Ш. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)**

*Борьба с обводнением нефтегазовых скважин..... 144*

*Повышение эффективности эксплуатации глубоких высокотемпературных скважин ..... 146*

**Халадов А.Ш., Умаев А.А., Алиев И.И., Дудаев М.М., Хутаев Х.Р. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)**

*Анализ причин разрушения призабойной зоны пласта в нефтегазовых скважинах и методы его предотвращения ..... 149*

*Мероприятия по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин ..... 152*

**Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ**

**Борисевич Ю.П., Хохлова Н.Ю. (Самарский государственный технический университет)**

*Физическое моделирование изотермических горизонтальных простых трубопроводов, транспортирующих трёхфазные системы (обратные водо-нефтяные эмульсии +  $\text{CaCO}_3$ ) при установившемся режиме течения..... 155*

**Малюков В.П. (Российский университет дружбы народов), Новиков Д.А. (Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина)**

*Инновационные технологии и техника измерительных систем в нефтегазовой отрасли..... 159*

**Океанология**

**Мискевич И.В. (Северо-западное отделение Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук), Таптыгин М.Ю. (Полярный филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии)**

*Сезонная и междугодовая изменчивость гидролого-гидрохимических параметров придонных глубоководных слоев Белого моря в начале XXI века ..... 161*

**Геоэкология**

**Курочкина В.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)**

*Депрессивные пространства как фактор влияния на качество городской среды ..... 167*

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы**

#### **Метрология и метрологическое обеспечение**

Овадыкова Ж.В., Отев К.С., Овадыков Э.Х. (Ухтинский государственный технический университет), Окладников С.А. (АО «Транснефть – Север», г. Ухта)

К вопросу о разработке методики калибровки средств измерений ..... 169

### **Информатика, вычислительная техника и управление**

#### **Системный анализ, управление и обработка информации**

Авдеев Ю.В., Ванышкин Ю.Ю. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)), Куркин Н.А. (Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова), Мурашко И.А., Оганесян Р.Р. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Мобильная кроссплатформенная разработка: оценка производительности ..... 175

ПЛИС для оптимизации алгоритма построения маршрута  $A^*$  ..... 179

Чариков П.Н. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке)

Системный проект на разработку метода текущего планирования показателей работы кафедры на основе эталонной модели с использованием Web-портала ..... 182

#### **Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами**

Чариков П.Н. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке)

Методика текущего планирования показателей работы кафедры вуза на основе эталонной модели с использованием Web-портала ..... 184

Реализация учета и управления материальными потоками предприятия по производству строительных материалов ..... 186

#### **Управление в социальных и экономических системах**

Лукашенко Д.В. (Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний)

Образование 4.0: технология стриминг-аттрактор – цифровое образование ..... 188

#### **Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей**

Кадеева О.Е., Сырицына В.Н. (Дальневосточный федеральный университет), Даниленок А.В. (Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат III–IV видов, г. Артем), Гончаров В.И., Власенко Т.Н. (Дальневосточный федеральный университет)

Методическое содержание учебного курса по программированию: освоение языка Python ..... 190

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

- Максимов А.И., Молодов В.А., Руснак И.Б., Зырянов В.В. (Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы) *Алгебраические методы обеспечения согласованности знаний в медицинских информационных системах* ..... 196
- Чариков П.Н. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке) *Модель процессов учета материальных потоков на предприятии по производству строительных материалов*..... 199

**Химическая технология**

**Процессы и аппараты химических технологий**

- Исламутдинова А.А. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке), Мухин А.С. (Казанский национальный исследовательский технологический университет), Муртазина А.М., Карачевский Д.Ю., Тазетдинов А.Ш. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке) *Совершенствование технологии осушки хлора* ..... 201

**Строительство и архитектура**

**Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**

- Хаванов П.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет) *Определение фактических тепловых потерь тепловых сетей методом «тепловой волны»*..... 203

**Документальная информация**

**Библиотечное дело, библиографоведение и книговедение**

- Лукашенко Д.В. (Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний) *Применение SADT-диаграмм при анализе библиотечной деятельности в образовательной организации* ..... 207

**Безопасность деятельности человека**

**Охрана труда**

- Калачева О.А. (Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж) *Разработка концепции обеспечения безопасности объектов охраны при производстве строительно-ремонтных работ в локомотивном депо* ..... 210