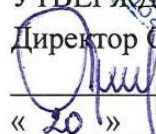


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.02.2025 12:33:45
Уникальный программный идентификатор:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СТРОИИ

А.В. Набоков
« 20 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы решения научно-технических задач в дорожном хозяйстве

научная специальность: 2.1.8 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 29 . 08 .2022г. и требованиями программы аспирантуры по научной специальности 2.1.8 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей к результатам освоения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в дорожном хозяйстве».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры автомобильных дорог и аэродромов

Протокол № 2 от «09» 09 2022г.

Заведующий кафедрой  С.П. Санников

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков

«15» 09 2022г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина

«15» 09 2022 г.

Рабочую программу разработал:

С.П.Санников, заведующий кафедрой АДиА, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков, необходимых для практической организации научно-технического поиска, анализа и обобщения результатов исследования, овладения теорией принятия инженерных решений.

Задачи дисциплины:

- овладеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

- научиться оценивать и применять инновационный потенциал в профессиональной сфере, проводить технико-экономическое обоснование и внедрение в производство научных разработок;

- овладеть теоретическими основами построения, математического описания и инженерного расчета конструктивных элементов дороги и инженерных сооружений, основных технологических процессов, а также принципами устройства и функционирования технологического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в дорожном хозяйстве» относится к элективным дисциплинам Блока 2 «Образовательный компонент» учебного плана.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

– способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

– способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

| Курс/ се- местр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | Самостоя- тельная ра- бота, час. | Контроль | Форма проме- жуточной атте- стации |
|-----------------------|---|---------------------------|--|----------|--|
| | Лекции | Практические за- нятия | | | |
| 1/1 | 24 | 24 | 96 | - | зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины.

Таблица 2

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | СРО, час. | Всего, час. | Оценочные средства |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|-----------|-------------|------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | | | |
| 1 | 1 | Общие положения методологии научного исследования | 2 | 0 | 5 | 7 | Перечень вопросов для опроса |
| 2 | 2 | Научные исследования | 4 | 4 | 10 | 18 | Перечень вопросов для опроса |
| 3 | 3 | Пути решения научной проблемы | 2 | 0 | 10 | 12 | Перечень вопросов для опроса |
| 4 | 4 | Методика подготовки научных публикаций | 2 | 4 | 10 | 16 | Перечень вопросов для опроса |
| 5 | 5 | Планирование и обработка результатов эксперимента | 4 | 4 | 10 | 18 | Перечень вопросов для опроса |
| 6 | 6 | Основы математического моделирования | 4 | 4 | 10 | 18 | Перечень вопросов для опроса |
| 7 | 7 | Внедрение и эффективность научных исследований | 2 | 2 | 10 | 14 | Перечень вопросов для опроса |
| 8 | 8 | Основные принципы организации патентования | 2 | 4 | 12 | 18 | Перечень вопросов для опроса |
| 9 | 9 | Разработка диссертации | 2 | 2 | 10 | 14 | Перечень вопросов для опроса |
| 10 | Зачёт | | - | - | 9 | 9 | Перечень вопросов для зачёта |
| Итого | | | 24 | 24 | 96 | 144 | X |

5.2 Содержание дисциплины.

5.2.1 Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Общие положения методологии научного исследования»

Определение науки и ее основные черты. Методология и уровни научного познания. Научная проблема и научная задача. Основные этапы научного творчества.

Раздел 2. «Научные исследования»

Основные методы научного исследования. Наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение. Идеализация, обобщение, аналогия. Анализ и синтез, индукция и дедукция. Системный подход (анализ). Эвристика и экспертная оценка. Морфологический анализ. Моделирование. Гипотеза и теория.

Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования. Классификация научных исследований. Основные научные направления, требования к теме исследования. Классификация научных документов. Первичные документы и издания, периодические и продолжающиеся, неопубликованные научные документы. Вторичные научные документы, кумулятивность информации. Организация работы с научной лите-

ратурой. Выбор объектов исследования, количественные и качественные требования. Определение показателей, подлежащих сбору. Разработка методик получения отдельных показателей. Документальное оформление данных исследования. Подготовка выводов и рекомендаций.

Этапы научно-исследовательской работы. Выбор темы научного исследования. Выполнение теоретического исследования. Выполнение экспериментального исследования. Анализ и систематизация собранных материалов. Оформление результатов исследования. Внедрение результатов исследований.

Раздел 3. «Пути решения научной проблемы»

Пути решения научной проблемы. Процесс решения творческой задачи. Некоторые приемы поиска решения проблемы

Раздел 4. «Методика подготовки научных публикаций»

Методика подготовки докладов. Общие требования к подготовке доклада. Основные элементы доклада. Алгоритм подготовки доклада. Доклад с презентацией.

Методика подготовки реферата. Общие требования к подготовке реферата. Структура реферата. Оформление реферата. Требования к содержанию реферата.

Методика подготовки научной статьи. Общие требования к подготовке научной статьи. Структура научной статьи. Основное содержание научной статьи. Минимальные критерии научной статьи. Стратегия написания статьи.

Раздел 5. «Планирование и обработка результатов эксперимента»

Планирование эксперимента. Общие сведения о планировании эксперимента. Краткая характеристика методики составления планов эксперимента для моделей первого и второго порядка. Критерии плана эксперимента. Критерии оптимальности плана.

Методы обработки результатов экспериментальных исследований. Определение доверительного интервала оценки среднеквадратичного отклонения. Определение грубых ошибок («промахов»). Определение доверительного интервала оценки измеряемой величины. Определение необходимого числа повторностей опыта.

Раздел 6. «Основы математического моделирования»

Основные принципы математического моделирования. Определение моделирования. Противоречивые модели. Основы процесса выработки решений. Классификация математических моделей. Основные понятия теории вероятностей. Закон сложения вероятностей. Условные вероятности. Закон больших чисел. Распределения. Производящие и характеристические функции. Входящий поток (поток требований). Время обслуживания. Типы систем массового обслуживания. Критерии эффективности.

Раздел 7. «Внедрение и эффективность научных исследований»

Внедрение и эффективность научных исследований. Внедрение законченных научно-исследовательских работ. Расчет экономической эффективности научных исследований.

Раздел 8. «Основные принципы организации патентования»

Основные принципы организации патентования. Патентный закон Российской Федерации. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Автор изобретения, полезной модели, промышленного образца.

Раздел 9. «Разработка диссертации»

Разработка диссертации. Требования ВАК к диссертациям. Основные направления работы соискателя и ее планирование. Сдача кандидатских экзаменов. Методика написа-

ния диссертации. Литературное оформление диссертации. Написание автореферата. Подготовка доклада и защита диссертации.

5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|--|
| 1 | 1 | 2 | Определение науки и ее основные черты |
| 2 | 2 | 2 | Основные методы научного исследования |
| 3 | | 2 | Этапы научно-исследовательской работы |
| 4 | 3 | 2 | Пути решения научной проблемы |
| 5 | 4 | 2 | Методика подготовки научной статьи. |
| 6 | 5 | 2 | Планирование эксперимента |
| 7 | | 2 | Методы обработки результатов экспериментальных исследований. |
| 8 | 6 | 4 | Основные принципы математического моделирования. |
| 9 | 7 | 2 | Внедрение и эффективность научных исследований |
| 10 | 8 | 2 | Основные принципы организации патентования |
| 11 | 9 | 2 | Разработка диссертации |
| Итого: | | 24 | X |

Практические занятия

Таблица 4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема занятия |
|--------|--------------------------|-------------|--|
| 1 | 2 | 2 | Научное исследование. Цели и задачи, предмет и объект научного исследования. |
| 2 | | 2 | Организация работы с научной литературой |
| 3 | 4 | 2 | Методика подготовки докладов |
| 4 | | 2 | Методика подготовки реферата |
| 5 | 5 | 4 | Планирование эксперимента, обработка данных экспериментальных исследований |
| 6 | 6 | 4 | Разработка математической модели научного исследования |
| 7 | 7 | 2 | Показатели оценки экономической эффективности научного исследования |
| 8 | 8 | 4 | Формирование заявки на патент |
| 9 | 9 | 2 | Разработка диссертации |
| Итого: | | 24 | X |

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема | Вид СРО |
|-------|--------------------------|-------------|---|---|
| 1 | 1 | 5 | Роль интуиции и творческого воображения. Научное открытие и его восприятие. | Изучение теоретического материала по теме |
| 2 | 2 | 10 | Логическое прогнозирование. Источники ин- | Изучение теоре- |

| | | | | |
|--------|-----|----|--|---|
| | | | формации и особенности ее сбора. Поиск и анализ данных в научной литературе. Выбор и обоснование методов исследования. | тического материала по теме |
| 3 | 3 | 10 | Пути решения научной проблемы | Изучение теоретического материала по теме |
| 4 | 4 | 10 | Поиск и подбор материалов для доклада. Основные правила написания реферата. | Изучение теоретического материала по теме |
| 5 | 5 | 10 | Стратегия постановки экспериментального исследования. Ранжирование факторов по степени их влияния на исследуемый процесс. Анализ однородности средних. | Изучение теоретического материала по теме |
| 6 | 6 | 10 | Цепи Маркова. Основные понятия и терминология теории массового обслуживания. | Изучение теоретического материала по теме |
| 7 | 7 | 10 | Эффективность научных исследований и ее критерии. | Изучение теоретического материала по теме |
| 8 | 8 | 12 | Планирование и использование изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентный поиск. | Изучение теоретического материала по теме |
| 9 | 9 | 10 | Изучение научной литературы. Выбор и формулировка темы исследования. | Изучение теоретического материала по теме |
| 10 | 1-9 | 9 | Зачёт | Подготовка к зачёту |
| Всего: | | 96 | X | X |

5.2.3 Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационные технологии: используются электронные образовательные ресурсы (документы в электронном виде, размещенные в локальной сети ТИУ) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.
- проблемное обучение: стимулирование к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- индивидуальное обучение: выстраивание собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов обучающихся.
- мультимедийные презентации с целью наглядного изучения и зрительного восприятия понятий, классификаций, задач и функций данной дисциплины.
- групповое обсуждение области применения информационных и коммуникационных технологий и контексте специфических задач, решаемых преподавателем и обучающимся. Групповое обсуждение происходит посредством устных ответов на практических занятиях. Дает наиболее всесторонний и объемный характер изучения данной дисциплины, а также обмен мнениями и информацией между обучающимся и преподавателем.

6. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Методология и уровни научного познания. Научная проблема и научная задача. Основные этапы научного творчества
2. Роль интуиции и творческого воображения. Научное открытие и его восприятие
3. Наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение.
4. Идеализация, обобщение, аналогия. Анализ и синтез, индукция и дедукция.
5. Системный подход (анализ). Эвристика и экспертная оценка.
6. Морфологический анализ. Моделирование. Гипотеза и теория.
7. Логическое прогнозирование. Источники информации и особенности ее сбора.

Поиск и анализ данных в научной литературе.

8. Выбор и обоснование методов исследования. Классификация научных исследований.
9. Классификация научных документов. Организация работы с научной литературой.

10. Первичные документы и издания, периодические и продолжающиеся, неопубликованные научные документы.

11. Вторичные научные документы, кумулятивность информации.

12. Выбор объектов исследования, количественные и качественные требования.

Определение показателей, подлежащих сбору.

13. Разработка методик получения отдельных показателей. Документальное оформление данных исследования. Подготовка выводов и рекомендаций

14. Выбор темы научного исследования. Выполнение теоретического исследования.

15. Выполнение экспериментального исследования. Анализ и систематизация собранных материалов.

16. Оформление результатов исследования. Внедрение результатов исследований.

17. Процесс решения творческой задачи.

18. Общие требования к подготовке доклада. Основные элементы доклада. Алгоритм подготовки доклада. Доклад с презентацией.

19. Общие требования к подготовке реферата. Структура реферата. Оформление реферата. Требования к содержанию реферата.

20. Общие требования к подготовке научной статьи. Структура научной статьи. Основное содержание научной статьи. Минимальные критерии научной статьи. Стратегия написания статьи.

21. Общие сведения о планировании эксперимента. Краткая характеристика методики составления планов эксперимента для моделей первого и второго порядка.

22. Критерии плана эксперимента. Критерии оптимальности плана.

23. Стратегия постановки экспериментального исследования. Ранжирование факторов по степени их влияния на исследуемый процесс.

24. Анализ однородности средних. Определение доверительного интервала оценки среднеквадратичного отклонения.

25. Определение грубых ошибок («промахов»). Определение доверительного интервала оценки измеряемой величины. Определение необходимого числа повторений опыта.

26. Определение доверительного интервала оценки среднеквадратичного отклонения.

27. Определение грубых ошибок («промахов»). Определение доверительного интервала оценки измеряемой величины.

28. Определение необходимого числа повторностей опыта.

29. Определение моделирования. Противоречивые модели.
30. Основы процесса выработки решений. Классификация математических моделей.
31. Основные понятия теории вероятностей. Закон сложения вероятностей.
32. Условные вероятности. Закон больших чисел. Распределения.
33. Производящие и характеристические функции. Входящий поток (поток требований).
34. Время обслуживания. Типы систем массового обслуживания. Критерии эффективности.
35. Цепи Маркова. Основные понятия и терминология теории массового обслуживания.
36. Внедрение и эффективность научных исследований. Внедрение законченных научно-исследовательских работ.
37. Расчет экономической эффективности научных исследований.
38. Основные принципы организации патентования. Патентный закон Российской Федерации.
39. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Автор изобретения, полезной модели, промышленного образца.
40. Планирование и использование изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентный поиск.
41. Разработка диссертации. Требования ВАК к диссертациям.
42. Основные направления работы соискателя и ее планирование. Сдача кандидатских экзаменов.
43. Методика написания диссертации. Литературное оформление диссертации. Написание автореферата. Подготовка доклада и защита диссертации.

Форма проведения зачета – устный опрос.

7. Оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль осуществляется в виде устных опросов на практических занятиях.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения:

Таблица 6

| Оценка | Критерии оценки |
|--------------|--|
| «Зачтено» | обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебной литературы, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| «Не зачтено» | обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ
 2. Научные журналы ТИУ
 3. ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки
 4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
 5. Электронный ресурс цифровой образовательной среды PROФобразование (www.profspro.ru)
 6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
 7. Электронно-библиотечная система «Лань»
 8. Образовательная платформа «ЮРАЙТ»
 9. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
 10. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 11. Библиотеки нефтяных вузов России: Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина; Электронная библиотека УГНТУ; Библиотечно-информационный комплекс УГТУ
 12. Электронная справочная система нормативно-технической документации «Тех-норматив»
 13. Электронные ресурсы открытого доступа
 14. База данных Роспатент
 15. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
 16. Сводный каталог периодических изданий и изданий органов НТИ, получаемых библиотеками г. Тюмени
 17. POLPRED.com Обзор СМИ
 18. OnePetro — Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
 19. База данных Academic Reference
 20. Полные тексты научных публикаций Академии Google
 21. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE)
 22. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. - <http://diss.rsl.ru/>.
 23. Научно-библиографическая база данных Web of Science. - <https://apps.webofknowledge.com/>.
 24. Научно-библиографическая база данных Scopus. . - <http://www.scopus.com/>
- 8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:
- Microsoft Office;
 - Windows.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 7

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование) |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | - | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

10. Методические указания по организации СРО

10.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

10.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплины: Методы решения научно-технических задач в дорожном хозяйстве

Научная специальность: 2.1.8 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент аспирантов, использующих указанную литературу | Обеспеченность аспирантов литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|--|--|---|
| 1. | Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. – 123 с. – 978-5-89289-587-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14381.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 2. | Основы математического моделирования [Электронный ресурс] / Н. И. Костюкова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 219 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73691.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 3. | Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 272 с. – 978-5-93916-548-8. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65865.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 4. | Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. – Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 216 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22586.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 5. | Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Пахомова, Н. В. Орлова, А. Ю. Орлов, А. Н. Пахомов. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 80 с. – 978-5-8265-1419-1. – Режим доступа: | ЭР* | 1 | 100% | + |

| | | | | | |
|-----|---|-----|---|------|---|
| | http://www.iprbookshop.ru/64156.html | | | | |
| 6. | Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. – 154 с. – 978-5-7882-1412-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62219.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 7. | Статистическая методология в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов / В. Н. Афанасьев, Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 246 с. – 978-5-7410-1703-6. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78841.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 8. | Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 249 с. – 978-5-7410-1791-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78787.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 9. | Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Электрон. текстовые данные. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. – 978-5-9500469-0-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77633.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 10. | Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. С. Г. Щукин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 227 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64754.html | ЭР* | 1 | 100% | + |
| 11. | Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц [и др.]. – Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 241 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html | ЭР* | 1 | 100% | + |

*ЭР – электронный ресурс для пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ