

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан физического факультета
С.Н. Филимонов

Рабочая программа дисциплины

Organisation of scientific activity
Организация научной деятельности

по направлению подготовки

03.04.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки
Physics Methods and Information Technologies in Biomedicine
«Физические методы и информационные технологии в биомедицине»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.П. Демкин

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-2 – способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;
- ОПК-4 – способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику.
- ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
- ИУК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.
- ИОПК-2.1. Оценивает перспективность планируемых исследований с точки зрения трендов развития выбранной научной области.
- ИОПК-2.2. Определяет задачи научного исследования, составляет план работ, распределяет обязанности между членами научного коллектива.
- ИОПК-4.1. Прогнозирует результаты научного исследования и возможности их дальнейшего применения.
- ИОПК-4.2. Формулирует практическую значимость результатов научных исследований с учетом трендов развития науки и технологии.

2. Задачи освоения дисциплины

- Закрепить основные понятия научного исследования, представления об этапах организации исследования.
- Познакомиться с этапами планирования клинических исследований.
- Научиться оценивать и контролировать качество медицинских исследований.
- Анализ публикаций по оценке эффективности медицинских вмешательств.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Изучение вопросов планирования исследования и способов представления научных результатов рассматривается как основа для эффективной организации научно-исследовательской работы студентов.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 3, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения, полученные на уровне бакалавриата.

Специальные компетенции для освоения дисциплины не предусмотрены.

6. Язык реализации

Английский.

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 14 ч.;
- практические занятия: 22 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Организация научной деятельности: основные этапы и результаты.

Основные понятия научного исследования. Этапы организации научной деятельности. Постановка научно-исследовательских задач. Выбор методов исследования. Патентный поиск. Подготовка и проведение экспериментальной части работы. Основные требования к постановке эксперимента. Типы эксперимента в медицинской практике. Анализ, обобщение, интерпретация результатов исследования. Показатели результативности.

Тема 2. Этапы планирования клинических исследований.

Международный стандарт GCP. Принципы проведения клинических испытаний. Классификация клинических исследований.

Тема 3. Оценка и контроль качества медицинских технологий.

Этика медицинских исследований. Ложные и истинные оценки результатов медицинских исследований. Стандарт качества медицинских исследований. Уровни и шкалы оценки качества медицинских технологий. Классификация нарушений добросовестной практики медицинской исследований. Ошибки статистического вывода. Ошибки, специфичные для медицинских исследований.

Тема 4. Эффективность публикационной активности.

Научные публикации в качестве источника информации. Общий анализ алгоритма научных медицинских изданий. Показатели публикационной активности.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения практических заданий, в том числе участия в семинарских занятиях, выполнения проектной работы и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Результаты практических заданий, частично или полностью выполняемых в неаудиторное время (самостоятельно), представляются на обсуждение перед аудиторией.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет проводится в третьем семестре. Студент получает зачет при условии выполнения всех практических заданий и накопления рейтинга не менее 75 баллов. В другом случае промежуточная аттестация проводится в форме письменного зачета по билетам. Продолжительность зачета – 1,5 часа.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=2951>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (<https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>).

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Fletcher R., Fletcher S., Wagner E. Clinical Epidemiology. М.: Media Sphere 1998; 340 p.

2. Regehr G. Trends in medical education research [Electronic resource]// Academic medicine. – 2004. – Vol 79, is. 10. – P. 939–947. – Electronic version of printing publication. – URL:

http://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2004/10000/Trends_in_Medical_Education_Research.8.aspx (access date: 10.03.2024).

б) дополнительная литература:

3. Blackford S. Career planning for research bioscientist [Electronic resource] / S. Blackford. – Chichester : Wiley, 2012. – 194 p. – The electronic version of the printing publication. – URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/tomskuniv-ebooks/detail.action?docID=1022741> (access date: 06.04.2024).

4. The institution of science and the science of institutions : the legacy of Joseph Ben-David / ed. by M. Herbst. – Dordrecht : Springer Science+Business Media, 2014. – (Boston Studies in the Philosophy and History of Science). – Electronic version of printing publication. – URL: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-7407-0> (access date: 06.04.2024).

5. Minguillo D. Toward a new way of mapping scientific fields: authors' competence for publishing in scholarly journals [Electronic resource] // Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2010. – Vol. 61, is. 4. – P. 772–786. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21282/full> (access date: 06.04.2023).

6. Hyland K. Scientific writing [Electronic resource] / K. Hyland, F. Salager-Meyer // Annual review of information science and technology. – 2008. – Vol. 42. – P. 297–338. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aris.2008.1440420114/pdf> (access date: 06.04.2024).

7. Baker D. P. Teamwork as an essential component of high-reliability organizations [Electronic resource] / D. P. Baker, R. Day, Eduardo Salas // Health Research and Educational Trust. – Vol. 41, is. 4p2. – P. 1576–1598. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-6773.2006.00566.x/epdf> (access date: 06.04.2024). (доступно по подписке в ТГУ)

8. Brian Haynes R. Forming research questions [Electronic resource] // Journal of clinical epidemiology. – 2006. – Vol. 59, is. 9. – P. 881–886. – The electronic version of the printing publication. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435606002332> (access date: 06.04.2024).

9. Grant M. J. A typology of reviews : an analysis of 14 review types and associated methodologies [Electronic resource] / M. J. Grant, A. Booth // Health Information and Libraries Journal. – 2009. – Vol. 26, is. 2. – P. 91–108. – Electronic version of printing publication. – URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x/epdf> (access date: 06.04.2023).

10. Phlibert I. Review article: closing the research gap at the interface of learning and clinical practice [Electronic resource] // Canadian Journal of Anesthesia. – 2012. – Vol. 59, is. 2. – P. 203–212. – Electronic version of printing publication. – URL: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12630-011-9639-7> (access date: 06.04.2024).

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Access, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.);

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

– ЭБС Сибирского государственного медицинского университета –
<http://irbis64.medlib.tomsk.ru>

14. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется лаборатория моделирования физических процессов в биологии и медицине (аудитория № 442 второго учебного корпуса ТГУ), оснащенная интерактивной доской, звуковым и видеооборудованием, мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций, ресурсов сети Интернет, других учебных материалов. Имеются персональные компьютеры студентов, с доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

При организации занятий в дистанционном режиме возможно использование технологий – вебинара, Mind.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Руденко Татьяна Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и экспериментальной физики физического факультета ТГУ.

Фокин Василий Александрович, доктор технических наук, профессор кафедры медицинской и биологической кибернетики Сибирского государственного медицинского университета.