

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|                     |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| <b>Тип практики</b> | Научно-исследовательская работа в семестре |
|---------------------|--------------------------------------------|

|                                                         |                                                              |         |       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>14.04.02 Ядерные физика и технологии</b>                  |         |       |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>«Безопасность и нераспространение ядерных материалов»</b> |         |       |
| Специализация                                           |                                                              |         |       |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура                            |         |       |
| Курс                                                    | 1,2                                                          | семестр | 1,2,3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>18</b>                                                    |         |       |
| Продолжительность недель /<br>академических часов       | 54/648                                                       |         |       |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                             |         |       |
| Контактная работа, ч                                    |                                                              |         |       |
| Самостоятельная работа, ч                               | 648                                                          |         |       |
| ИТОГО, ч                                                | 648                                                          |         |       |

Вид промежуточной аттестации

|              |                                 |             |
|--------------|---------------------------------|-------------|
| <b>зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОЯТЦ</b> |
|--------------|---------------------------------|-------------|

## 1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                             | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                             | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                      | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                          | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                            |
| УК-3            | Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | И.УК-3.1                          | Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели       | УК-3.1B1                                                    | Владеет опытом формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников                                                                           |
|                 |                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                             | УК-3.1У1                                                    | Умеет разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                             | УК-3.131                                                    | Знает основные положения теории командной работы; условия эффективной командной работы; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия |
|                 |                                                                                                                      | И.УК-3.2                          | Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов                       | УК-3.2B1                                                    | Владеет опытом оценки эффективности работы команды по достигнутому результату                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                             | УК-3.2У1                                                    | Умеет мотивировать членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды                                                                        |
|                 |                                                                                                                      | И.УК-3.3                          | Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям | УК-3.3B1                                                    | Владеет опытом презентации результатов собственной и командной деятельности                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                             | УК-3.3У1                                                    | Умеет вести дискуссию по обсуждению результатов командной работы внутри группы, а также с привлечением сторонних оппонентов                                                             |
|                 |                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                             | УК-3.331                                                    | Знает основные правила проведения обсуждений результатов работы в форме дискуссии                                                                                                       |
| УК-4            | Способен применять современные                                                                                       | И.УК-4.1                          | Осуществляет поиск и обработку аутентичной                                                                                  | УК-4.1B1                                                    | Владеет опытом поиска и обработки                                                                                                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                    |           | англоязычной информации в области управления ядерными энергетическими установками.                                                              |           | аутентичной информации по теме исследования на техническом английском языке                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | УК-4.1У1  | Умеет осуществлять самостоятельный поиск, критический анализ и обработку информации по теме исследования на техническом английском языке                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | УК-4.131  | Знает системные подходы в области анализа и синтеза информации                                                                                                              |
| ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач                                                                                     | И.ОПК-1.1 | Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели исследования и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач | ОПК-1.1В1 | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта, поиска путей ее решения                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | ОПК-1.1У1 | Умеет формулировать проблему, исходя из действующих задач исследования, имеющихся ресурсов, и подбирать наиболее оптимальные пути ее решения                                |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | ОПК-1.131 | Знает основные методы проведения научного исследования, методы и инструменты формулировки проблем с учетом их надежности, экономики, безопасности и защиты окружающей среды |
| ОПК-3 | Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ | И.ОПК-3.1 | Оформляет результаты научных исследования в виде статей, докладов, научных отчетов                                                              | ОПК-3.1В1 | Владеет опытом использования нормативных документов и стандартов при оформлении результатов научно-исследовательской работы                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | ОПК-3.1У1 | Умеет систематизировать, обобщать и представлять результаты научных исследований с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ                    |
|       |                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                 | ОПК-      | Знает требования,                                                                                                                                                           |

|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           | 3.131       | структуру и содержание научных трудов                                                                                                                                                                    |
|         |                                                                                                                                                                    | И.ОПК-3.2    | Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее соответствующий формат | ОПК-3.2В1   | Владеет навыками составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)                                                                          |
|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           | ОПК-3.2У1   | Умеет использовать соответствующую профессиональную терминологию на английском языке при написании и переводе текстов                                                                                    |
|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           | ОПК-3.231   | Знает современные технологии и методы перевода для представления результаты академической и профессиональной деятельности                                                                                |
| ПК(У)-2 | Готовность применять методы исследования и расчета процессов, происходящих в современных физических установках и устройствах в области ядерной физики и технологий | И.ПК(У)-2.2. | Выбирает методику проведения экспериментального исследования, планирует схемы эксперимента и осуществляет ведение документации в процессе исследования                    | ПК(У)-2.2В1 | Владеет навыком выбора методики исследования и испытания в соответствии с предполагаемым исследованием, составления рабочих планов выполнения заданий                                                    |
|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-2.2У1 | Умеет работать с нормативной, организационной и технической документацией, проводить описание проводимых исследований                                                                                    |
|         |                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-2.231 | Знает порядок проведения научно-исследовательских работ, типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов, основы обработки и анализа результатов экспериментальных измерений |
| ПК(У)-3 | Готовность разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований                                                               | И.ПК(У)-3.1. | Осуществляет оформление законченных опытных работ, разрабатывает практические рекомендации по внедрению                                                                   | ПК(У)-3.1В1 | Владеет навыками внедрения результатов научно-технических исследований и проектных разработок, осуществления авторского надзора при                                                                      |

|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           |             |                                                                                                                                                   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              | проведенных исследований                                                                                                  |             | проектировании                                                                                                                                    |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-3.1У1 | Умеет оценивать научно-технический уровень достигнутых результатов, проводить патентные исследования                                              |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-3.131 | Знает порядок разработки и проектной и технической документации по результатам выполненных исследований, методы проведения патентных исследований |
| ПК(У)-5 | Способность к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам | И.ПК(У)-5.1. | Осуществляет анализ информации перспективных отечественных и зарубежных научных исследований в области ядерных технологий | ПК(У)-5.1В1 | Владеет опытом поиска актуальной научно-технической информации различных областей науки и техники                                                 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-5.1У1 | Умеет проводить критический анализ проводимых литературных изысканий                                                                              |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-5.131 | Знает основные аспекты обработки научно-технической информации                                                                                    |
| ПК(У)-6 | Способность объективно оценить предлагаемое решение или проект по отношению к современному мировому уровню, подготовить экспертное заключение                                                                                      | И.ПК(У)-6.1. | Оценивает предполагаемое решение проблемы в соответствии с мировыми трендами науки и техники                              | ПК(У)-6.1В1 | Владеть навыками экспертной оценки предлагаемых решений или проектов                                                                              |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-6.1У1 | Умеет сравнивать предполагаемое решение или проект относительно мирового уровня                                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                           | ПК(У)-6.131 | Знает современный уровень развития науки и технологии, профессиональные проблемы в своей предметной области                                       |

## 2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** *производственная*

**Тип практики:** научно-исследовательская работа в семестре

**Формы проведения:**

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Места проведения практики:** структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с

рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

### 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

| Код  | Планируемые результаты обучения по дисциплине<br>Наименование                                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| РП 1 | Применять глубокие, математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для теоретических и экспериментальных исследований в области использования ядерной энергии                                  | И.УК(У)-1.2                      |
| РП 2 | Способность определять, формулировать и решать междисциплинарные инженерные задачи в ядерной области с использованием профессиональных знаний и современных методов исследования.                                                     | И.ПК(У)-1.1                      |
| РП 3 | Планировать и проводить аналитические, имитационные, математические и экспериментальные исследования в сложных и неопределённых условиях с использованием современных технологий, а также критически оценивать полученные результаты. | И.ПК(У)-3.1                      |
| РП 4 | Использовать основные и специальные подходы, навыки и методы для идентификации, анализа и решения технических проблем в ядерной науке и технике.                                                                                      | И.ПК(У)-4.1                      |
| РП 5 | Готовность к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем.                                       | И.ПК(У)-5.1                      |
| РП 6 | Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.                                                                                                                      | И.ПК(У)-8.1                      |

### 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № семестра | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формируемый результат обучения       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1          | Анализ проблемы и выбор направления исследования:<br>- проведение аналитического обзора информационных источников;<br>- исследование объекта НИРМ;<br>- проведение патентных исследований;<br>- выбор направления исследований, в том числе:<br>• разработка возможных направлений исследований;<br>• разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований;<br>• сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований;<br>• обоснование выбора оптимального варианта направления исследований;<br>• формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований;<br>- подведение итогов выполнения этапа НИРМ;<br>- разработка промежуточного отчета и его защита. | РП-1<br>РП-2<br>РП-3                 |
| 2          | Теоретические исследования:<br>- исследование объекта и предмета НИРМ;<br>- разработка и анализ теории функционирования объекта НИРМ;<br>- разработка моделей исследуемого объекта;<br>- преобразование моделей с целью достижения заданных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | РП 1<br>РП 2<br>РП 3<br>РП 4<br>РП 5 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|   | <p>характеристик;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка научной документации;</li> <li>- подведение итогов выполнения этапа НИРМ;</li> <li>- разработка промежуточного отчета и его защита.</li> </ul> <p>Экспериментальные исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и пр.);</li> <li>- проведение экспериментов с процессами (изучение функционирования объекта);</li> <li>- исследование технических, функциональных и т.п. характеристик объекта, предусмотренных требованиями задания;</li> <li>- проведение дополнительных исследований;</li> <li>- обработка результатов экспериментов;</li> <li>- подведение итогов выполнения этапа НИРМ;</li> <li>- разработка промежуточного отчета и его защита.</li> </ul> | РП 6                 |
| 3 | <p>Обобщение и оценка результатов исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>- оценка эффективности полученных результатов;</li> <li>- разработка рекомендаций по использованию результатов;</li> <li>- разработка заключительного отчета и его защита.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | РП 3<br>РП-4<br>РП-6 |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Анализ и представление результатов эксперимента : учебно-методическое пособие / Н. С. Воронова, С. Г. Бежанов, С. А. Воронов [и др.] ; под редакцией Н. С. Вороновой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7262-2141-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119477> (дата обращения: 30.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 23.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература

1. Авдеенко, А. М. Научно-исследовательская работа студентов : учебное пособие / А. М. Авдеенко, А. В. Кудря, Э. А. Соколовская ; под редакцией А. В. Кудри. — Москва : МИСИС, 2008. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116943> (дата обращения: 23.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. СТП ТПУ 1.5.01-2006. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления : дата введения 2006-01-30. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2009/m12.pdf> (дата обращения 11.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Кузин, Феликс Алексеевич. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин. — 4-е изд. — Москва : Ось-89, 1999. — 208 с. — Текст : непосредственный
4. ГОСТ 7.32-2017. СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправкой) : дата введения 2018-07-01. - Текст : электронный // ИСС «Кодекс»

: [сайт]. - URL : <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: (11.03.2019)). - Режим доступа : по подписке

## **5.2. Информационное и программное обеспечение**

Информационно-поисковые системы, базы данных и журналы, доступные в онлайн-режиме пользования в Internet

1. Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

2. Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

3. IEEE Xplore Digital library [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ieeexplore.ieee.org> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (поисковая система по поиску информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию).

4. Google Scholar [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://scholar.google.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

5. РИБК [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ribk.net>, свободный. – Загл. с экрана. (портал "Российского информационно-библиотечного консорциума" предоставляет возможность расширенного поиска библиографических данных и полнотекстовых ресурсов в электронных каталогах пяти крупнейших библиотек России: Всероссийской государственной библиотеки иностранной литературы им. М.И. Рудомино, Научной библиотеке МГУ им. Ломоносова, Парламентской библиотеке, Российской государственной библиотеке, Российской национальной библиотеке).

6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.cir.ru>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (включает нормативные документы федерального уровня, научные издания МГУ, аналитические издания (журнал "Эксперт"), доклады, публикации и статистические массивы исследовательских центров и др.).

7. SCIRUS [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scirus.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система, нацеленная на поиск исключительно научной информации, позволяет находить информацию в научных журналах, персональных страницах ученых, университетов и исследовательских центров. Доступ к полным текстам статей из журналов возможен только для подписчиков).

8. ScienceResearch.com [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scienceresearch.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor and Francis и др. А также в открытых базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News. Поиск в журналах возможен по 12 отдельным предметным рубрикам. Полные тексты статей из журналов доступны только для подписчиков).

9. NIST Chemistry WebBook [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://webbook.nist.gov/chemistry/>, свободный. – Загл. с экрана. (справочная книга Института Стандартов и Технологии США содержит термодинамические, спектральные данные,



потенциалы ионизации, сродство к электрону и пр. для свыше 10000 органических и неорганических соединений).

10. American Chemical Society (ACS) [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.pubs.acs.org/>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (полные тексты журналов издательства Американского химического общества (The Journal of Organic Chemistry, Journal of the American Chemical Society, Organic Letters, Chemical Reviews, Bioconjugate Chemistry, Biochemistry и др.) с 1996 г. по настоящее время).

11. ScienceDirect [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступ к 108 журналам по химии с 2002 г. по настоящее время, издаваемых компанией Elsevier Science и рядом других престижных научных издательств, позволяет проводить поиск в ведущих научных библиографических базах данных (около 30 миллионов записей)).

12. Электронные реферативные журналы ВИНТИ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/cgi-bin/viniti/zgate?Init+viniti.xml,viniti.xml+rus>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (информационные сообщения о научных документах по естественным и техническим наукам, в базе данных представлено содержание выпусков РЖ, выписываемых библиотекой в электронном виде с 2005 года).

13. SPRINGER [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.springerlink.com/home/main/mpx>, <http://www.springerlink.de/reference-works>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступны около 470 журналов и книги издательства, включая 34 полнотекстовые энциклопедии).

14. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://elibrary.ru>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступ к полным текстам периодических изданий по всем направлениям научных дисциплин).

15. WORLD SCIENTIFIC Publ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.worldscinet.com>, свободный. – Загл. с экрана. (коллекции журналов по нескольким тематикам, в том числе по химии).

16. SCIENCE [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>, свободный. – Загл. с экрана.

17. Bulletin of the Chemical Society of Japan [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.csj.jp/journals/bcsj/index.html>, свободный. – Загл. с экрана.

18. Central European Journal of Chemistry [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.springerlink.com/content/1644-3624/>, свободный. – Загл. с экрана.

**Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):**

1. Microsoft Office Standard 2013: Word, Excel.
2. Mathcad 14
3. Multisim 14.0
4. GNU Lesser General Public License 3;
5. GNU Affero General Public License 3;
6. Berkeley Software Distribution License 2-Clause;
7. Программное обеспечение Интеллект;
8. Impinj Speedway Revolution R420 тестовая программа для настройки и обеспечения работы;
9. Модуль «Biosmart-Full version»;
10. Программное обеспечение по видеоаналитике, интегрированное с системой контроля и управления доступом, системой охранной сигнализации;
11. ПО Удалённое рабочее место Интеллект
12. Программное обеспечение для управления вакуумом в измерительных камерах;
13. Программное обеспечение для управления спектрометром и анализа альфа спектров;
14. Прикладное программное обеспечение в среде Windows-LSRM2000;

15. Прикладное программное обеспечение в среде Windows - LSRM-2000;
16. Базовое программное обеспечение Genie-2000 для МКА Inspector (S504C);
17. Программное обеспечение Genie-2000;
18. S501C Программное обеспечение Genie-2000 по анализу гамма спектров;
19. S509 Программное обеспечение Genie2000 для альфа анализа;
20. S504 Базовое ПО Genie-2000; S535C ПО Genie-2000 "Уран-плутониевый инспектор";
21. S573C ПО Genie-2000 по анализу гамма-спектров;
22. ПО расчёта калибровки по эффективности для Ge и NaI детекторов;
23. Scint Basic;
24. ИСС "Нуклиотека";
25. ПО для количественного и качественного анализа данных рентгенофлуоресцентного спектрометра;
26. ПО для определения вероятности следов химических элементов при анализе рентгенофлуоресцентных спектров;
27. S574C ПО расчёт калибровки по эффективности для лабораторных геометрий LabSOCS;
28. S506C ПО Genie-2000 по интерактивной подгонке пиков;
29. ПО Genie-2000 по контролю качества;
30. S575C FRAM Isotopics Software;
31. ПО "Yntar Control";
32. S529C ПО для неразрушающего анализа образцов по нейтронному излучению