

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2023 13:28:10
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

Утверждаю
Ректор

_____ А.П.Шевчик

27 июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность
1.4.8 Химия элементоорганических соединений

Очная форма обучения
Срок обучения 4 года

Санкт-Петербург

2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 4 |
| 1.1. Понятие программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре... | 4 |
| 1.2. Нормативные и правовые документы для разработки программы аспирантуры..... | 4 |
| 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ..... | 4 |
| 2.1. Цель программы..... | 4 |
| 2.2. Срок освоения программы..... | 4 |
| 2.3. Объем программы..... | 4 |
| 2.4. Структура и содержание образовательной программы аспирантуры..... | 5 |
| 3 АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ..... | 7 |
| 3.1. Научный компонент программы аспирантуры..... | 7 |
| 3.2. Образовательный компонент программы аспирантуры..... | 10 |
| 3.2.1 Элективные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов..... | 10 |
| 3.2.2 Практика..... | 13 |
| 3.2.3 Факультативные дисциплины..... | 14 |
| 4 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ..... | 18 |
| 5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ..... | 19 |
| 6 ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ..... | 19 |
| 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры..... | 19 |
| 6.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры..... | 19 |
| 6.3. Приложения программы аспирантуры..... | 19 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Понятие программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая по научной специальности **1.4.8 Химия элементоорганических соединений**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВО «СПбГТИ(ТУ)» на основе «Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (далее ФГТ), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Программа аспирантуры регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации процесса подготовки научных и научно-педагогических кадров и включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию. Программа аспирантуры разрабатывается по научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (далее – научные специальности).

1.2. Нормативные и правовые документы для разработки программы аспирантуры

Программа аспирантуры разработана в соответствии с «Положением о порядке разработки программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГТИ(ТУ)», утвержденным Решением ученого совета ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ) от 25.01.2022, протокол № 8, и «Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГТИ(ТУ), утвержденным Решением ученого совета ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ) от 15.02.2022, протокол № 9.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Цель программы

Реализация программы аспирантуры осуществляется в соответствии с научной специальностью, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, и направлена на подготовку аспиранта к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе – индивидуальный план работы).

2.2. Срок освоения программы

Срок освоения программы аспирантуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет в соответствии с ФГТ по данной научной специальности **4 года**.

При обучении по индивидуальному плану работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок может быть продлен по согласованию с обучающимся не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Объем программы

Объем программы аспирантуры по данной научной специальности 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, в очной форме обучения составляет 60 з.е., при обучении по индивидуальному плану – в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, но не более 75 з.е. в год и может различаться для каждого учебного года.

2.4. Структура и содержание образовательной программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;

подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных WebofScience и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных RussianScienceCitationIndex (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

При реализации программы аспирантуры обучающимся предоставлена возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы аспирантуры) и элективных дисциплин (избираемых в обязательном порядке).

Подробная структура программы аспирантуры, содержащая элементы программы и объем представлена в табл. 1.

Таблица 1 Структура программы аспирантуры

| № | Наименование компонентов программ аспирантуры и их составляющих | Форма контроля | Трудоёмкость в зачётных единицах | Трудоёмкость в часах | Сем естр |
|--------------|---|------------------|----------------------------------|----------------------|----------|
| 1 | Научный компонент | | 212 | 7632 | |
| 1.1 | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите | | 206 | 7416 | |
| 1.2 | Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем | | 6 | 216 | |
| 1.3 | Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования | зачеты с оценкой | | | 1-7 |
| 2 | Образовательный компонент | | 20 | 720 | |
| 2.1 | Дисциплины (модули) | | | | |
| 2.1.1 | Элективные дисциплины, | | 14 | 504 | |

| № | Наименование компонентов программ аспирантуры и их составляющих | Форма контроля | Трудоёмкость в зачётных единицах | Трудоёмкость в часах | Семестр |
|---|--|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------|
| | направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов | | | | |
| | История и философия науки | реферат, кандидатский экзамен | 4 | 144 | 2 2 |
| | Иностранный язык | реферат кандидатский экзамен | 5 | 180 | 2 2 |
| | Химия элементоорганических соединений | кандидатский экзамен | 5 | 180 | 3 4 |
| 2.1.2 | Факультативные дисциплины* | | 13 | 468 | |
| | Психология и педагогика высшей школы | зачет | 4 | 144 | 3 |
| | Методология научного исследования | зачет | 3 | 108 | 2 |
| | Защита интеллектуальной собственности | зачет | 3 | 108 | 3 |
| | Информационные технологии в научных исследованиях | зачет | 3 | 108 | 7 |
| 2.2 | Практика | | 6 | 216 | |
| | Педагогическая практика | зачет | 6 | 216 | 3-4 |
| 2.3 | Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике | | | | |
| 3 | Итоговая аттестация | | 8 | 288 | 8 |
| Общий объём подготовки аспиранта | | | 240 | 8640 | |

*Не учитываются в общем объеме часов и з.е.

3 АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

3.1. Научный компонент программы аспирантуры

| | |
|--|--|
| 3.1.1 Вид научной деятельности | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук |
| Содержание | Подготовка аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Развитие способности выполнять научные исследования в составе коллектива и самостоятельно. Получение знаний и навыков, необходимых для написания диссертации и дальнейшей научной деятельности. |
| Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности | Знать: <ul style="list-style-type: none">- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области химии элементоорганических соединений;- методы организации научно-исследовательской работы;- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;- тенденции развития химических наук в направлении выбранной тематики научных исследований;- современные теории строения вещества;- типы химической связи в элементоорганических соединениях;- современные методы исследования в химии элементоорганических соединений;- взаимосвязь состав – структура – свойства для новых перспективных элементоорганических соединений и материалов на их основе;- основные классы элементоорганических соединений, их синтез, строение и реакционную способность;- основные каталитические процессы с участием металлоорганических соединений;- основные элементарные стадии и механизмы каталитических реакций;- основные тенденции в исследованиях в области химии элементоорганических соединений по теме кандидатской диссертации;- методы и инструменты исследовательской деятельности, ее этапы и особенности реализации различных этапов;- математические методы обработки результатов эксперимента и оценки точности и погрешности измерения. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских работ;- осуществлять критический анализ тенденций развития химических наук в направлении выбранной тематики научных исследований;- читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, для оценки степени научной и технической новизны полученных результатов;- использовать знания по теории и химии элементоорганических соединений, определяющие особенности их строения, направление и кинетику химических превращений в зависимости от условий для выбора оптимального пути синтеза новых перспективных элементоорганических соединений и материалов на их основе;- использовать в самостоятельной практической научно-исследовательской деятельности основные принципы решения научно-исследовательских задач с учетом последних мировых достижений науки и техники;- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических |

| | |
|---|---|
| | <p>задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; - работать со специальными компьютерными программами обработки полученной информации; - использовать современные методы и технологии научной коммуникации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оценки степени научной, технической и технологической новизны полученных результатов исследований; - принципами постановки научно-технических задач и способами их решения; - навыками критического анализа и оценке современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в выбранной области химии элементоорганических соединений; - навыками разработки и исследования новых элементоорганических соединений и/или материалов на их основе; - методологией и технологией практической научно-исследовательской деятельности в области химии элементоорганических соединений по теме кандидатской диссертации; - современными методами исследования в химии элементоорганических соединений; - методами и программными средствами обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования свойств химических веществ и характеристик химических процессов; - навыками самостоятельной практической научно-исследовательской деятельности в избранной области химии элементоорганических соединений (в соответствии с темой кандидатской диссертации). |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Научные исследования и анализ полученных результатов. Написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации |
| 3.1.2 Вид научной деятельности | Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем. |
| Содержание | Развитие аспирантом самостоятельной публикационной активности. Оформление и изложение результатов научной и научно-исследовательской деятельности |
| Результаты научной деятельности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; - основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав; - требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях; - методологию подготовки научного материала к публикациям; - виды и объекты интеллектуальной собственности; - основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности; - задачи и методы защиты интеллектуальной собственности в РФ и основы ее правовой охраны, в т.ч. за рубежом; - правила проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; - специальную терминологическую лексику, необходимую для описания изобретения и оформления заявки на патент; - методику оформления заявок на получения патентов; |

| | |
|--|--|
| | <p>- правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить результаты исследования к публикации; - делать презентации результатов своих научных исследований; - оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права; - применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений; - выявлять новые технические решения в виде строго определенного объекта и характеризовать его совокупностью существенных признаков; - проводить патентный поиск и составлять отчет о его результатах, составлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности; - представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; - представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав; - анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из различных информационных источников, при оформлении заявок на патент; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с законодательными актами РФ; - навыками составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности; - навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности. |
| Трудоемкость, з.е. | 212з.е. (7632 час.) |
| 3.1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования | зачет с оценкой 1-7 семестры |

3.2. Образовательный компонент программы аспирантуры

3.2.1 Элективные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

| | | | | | |
|---|--|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | 1. Общие проблемы философии науки. 2. Основные этапы общей истории науки 3. История и философско-методологические проблемы профессионального знания | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | По итогам освоения дисциплины аспирант должен: Знать: - историю науки в целом и собственной области; - основные философские концепции науки; - сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания; - организационные и этические принципы научной деятельности - гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований Уметь: - отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации; - соотносить практические ситуации с нормами внутренней и внешней этики науки и принимать этически корректные решения; - обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения. Владеть: - способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики; - категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания; - способностью к конструктивному сотрудничеству и коммуникациям в научной деятельности; - логико-методологическим аппаратом научного познания. | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 4 з.е. (144 ч) | | | | |
| Объем занятий, часов | Общий объем, час | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 144 | 22 | 34 | 52 | 36 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | - изучение материалов по пройденной тематике, - подготовка к практическим занятиям, - написание реферата. | | | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | Реферат (2 семестр) Кандидатский экзамен (2 семестр) | | | | |

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

| | | | | | |
|---|--|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | <p>1. Лексико-грамматические и стилистические особенности научного стиля текстов на государственном (русском) и на изучаемом иностранном языке.</p> <p>2. Перевод текстов научного стиля с иностранного языка на государственный (русский) и с государственного (русского) на иностранный язык.</p> <p>3. Составление аннотаций научных статей на изучаемом иностранном языке.</p> <p>4. Доклад-презентация по теме научного исследования (тема, методы исследования, предварительные результаты работы).</p> | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фонетические, лексико-грамматические и стилистические особенности, необходимые для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации; - нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфика перевода научного текста. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать профессионально-значимую информацию в процессе чтения оригинальной научной литературы на иностранном языке по направлению подготовки с опорой на фоновые профессиональные знания; - работать со словарями, справочными материалами, базами данных на изучаемом иностранном языке; - осуществлять письменный/устный перевод научных текстов; - составлять аннотацию текста на иностранном языке; - делать устные, составлять письменные сообщения на иностранном языке, связанные с направлением исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа, перевода, аннотирования текста на государственном (русском) и иностранных языках; - различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках. | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | Трудоемкость освоения дисциплины 5 ЗЕ (180 час.): | | | | |
| Объем занятий, часов | Общий объем | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 180 | - | 60 | 66 | 54 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Изучение материалов по пройденной тематике, подготовка к практическим занятиям, выполнение письменного перевода, составление терминологического словаря, оформление компьютерной презентации по теме исследования. | | | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | <p>Реферат (2 семестр)</p> <p>Кандидатский экзамен (2 семестр)</p> | | | | |

ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

| | | | | | |
|---|--|---------------------|----------|------------------------|-----------|
| Содержание | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические представления о природе химических связей и электронном строении элементоорганических соединений. Реакционная способность ЭОС и физические методы исследования структуры и электронного строения. 2. Органические производные непереходных элементов. 3. Органические производные переходных металлов. | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Аспирант должен продемонстрировать следующие результаты освоения дисциплины «Химия элементоорганических соединений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности в области химии элементоорганических соединений; - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - способность адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности в области химии элементоорганических соединений; - свободное владение всеми разделами химии элементоорганических соединений, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов. | | | | |
| Трудоемкость, з.е | 5 з.е. (180 час.) | | | | |
| Объем занятий, часов | Общий объем | Лекции-консультации | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | Всего: 180 | 40 | - | 104 | 36 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Изучение рекомендованной преподавателем литературы, работа с источниками, подготовка к кандидатскому экзамену | | | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | Кандидатский экзамен (4-й семестр) | | | | |

3.2.2 Практика

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

| | |
|---|---|
| Дисциплина (Модуль) | Педагогическая практика |
| Содержание | <p>Ознакомление с профессиональной деятельностью современного преподавателя вуза в части проведения занятий и организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических навыков в работе с учебно-методическим обеспечением процесса сопровождения освоения студентами учебной дисциплины.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических подходов в оценивании результатов образовательной деятельности студентов.</p> |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров; - порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных образовательных стандартов; - основы учебно-методической работы в высшей школе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; - организовать научную работу студентов; - курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров; - разрабатывать учебно-методические комплексы дисциплин (рабочие программы дисциплин, учебно-методические и материально-техническое обеспечение дисциплины, конспекты лекций и др.); - составлять задания и тестовый материал по конкретной дисциплине. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации научной работы студентов; - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; - навыками диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности студентов; - навыками анализа авторских методик преподавания конкретных дисциплин по образовательным программам различных уровней высшего и среднего специального образования. |
| Трудоемкость, з.е. | бз.е. (216 час.) - рассредоточенная |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Проведение занятий со студентами, участие в руководстве выполнения квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров, участие в разработке учебно-методических комплексов дисциплин. Подготовка отчета по педагогической практике |
| Форма отчетности | Зачет (4 семестр) |

3.2.3 Факультативные дисциплины

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

| | | | | | |
|---|--|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | Основные разделы дисциплины: 1. Теория и практика обучения в высшей школе. 2. Психологическое сопровождение педагогического процесса в вузе | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи, принципы дидактики высшей школы; - организационные формы образовательного процесса в высшей школе; - основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов; - структуру современной российской системы образования; сущность, принципы, формы и методы организации различных направлений воспитания и самовоспитания; - зависимость эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм; - закономерности становления личности студента; - психологические основы обучения в высшей школе; - психологические особенности воспитания студентов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подходы к организации педагогического процесса в высшей школе; - применять теоретические знания на практике; - проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки специалистов в вузе; - применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса; - учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов; - формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях; - осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций; - применением основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания; - адекватным выбором педагогической ситуации; - методами обучения и воспитания; - методами диагностики обученности и воспитанности студентов; - приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе; - психологическими основами педагогического общения; - способами осуществления своего профессионального роста. | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 4 з.е. (144 час.) | | | | |
| Объем занятий, часов | Общий объем | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 144 | 22 | 22 | 100 | - |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к семинарским занятиям | | | | |
| Форма отчетности | Зачет (по выбору аспиранта) 3 семестр | | | | |

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

| | | | | | |
|---|---|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационные основы обучения в аспирантуре. 2. Организация научно-исследовательской работы. 3. Современные методы исследований. 4. Обработка и представление результатов исследования. | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы организации научно-исследовательской работы; - методы исследования веществ и материалов; - иметь представление о программных продуктах, используемых в научных исследованиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать литературу по направлению своего диссертационного исследования; - оценивать точность и достоверность полученных результатов; - подготовить результаты исследования к публикации; - делать презентации результатов своих научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам; - методами математической обработки результатов эксперимента; | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.): | | | | |
| Объем занятий, часы | Общий объем | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 108 | 22 | 22 | 64 | – |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | <p>Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям Подготовка результатов исследования к публикациям и презентации</p> | | | | |
| Форма отчетности | Зачет (по выбору аспиранта) 2 семестр | | | | |

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

| | | | | | |
|---|--|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и категории интеллектуальной собственности. Законодательные акты, задачи и методы ее защиты в РФ и за рубежом. 2. Субъекты авторского и патентного права. Охрана авторских прав и прав промышленной собственности. Пресечение недобросовестной конкуренции. 3. Объекты промышленной собственности. Патентные исследования. 4. Оформление правовой охраны на объекты интеллектуальной собственности. Коммерческая тайна, «ноу-хау». 5. Основные формы реализации объектов интеллектуальной собственности. | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и объекты интеллектуальной собственности; основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности; - задачи и методы защиты интеллектуальной собственности в РФ и основы ее правовой охраны, в т.ч. за рубежом; - правила проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права; - применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений; - уметь выявлять новые технические решения в виде строго определенного объекта и характеризовать его совокупностью существенных признаков; - проводить патентный поиск и составлять отчет о его результатах, составлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с законодательными актами РФ; - навыками составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности. | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.) | | | | |
| Объем занятий, часов | Общий объем | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 108 | 22 | 22 | 64 | |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | <p>Изучение материалов по пройденной тематике. Подготовка к семинарским занятиям. Проведение патентного поиска по теме диссертационной работы и подготовка отчета по его результатам Составление проекта заявки по правовой охране объекта интеллектуальной собственности по теме диссертационной работы с учетом результатов патентного поиска. Подготовка к зачету</p> | | | | |
| Форма отчетности | Зачет (по выбору аспиранта) 3 семестр | | | | |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

| | | | | | |
|---|--|--------|----------|------------------------|----------|
| Содержание | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы планирования экспериментов и математической обработки данных в научных исследованиях. 2. Статистическое исследование зависимостей при обработке многомерных данных. 3. Обработка данных при проведении активных экспериментов. | | | | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели, методы и программные средства обработки статистических многомерных данных, получаемых в области химии; – постановки задач, методы построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик химических веществ; – методы планирования экспериментов при построении статистических моделей в химии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять постановки задач, исходя из поставленных целей и назначения: оценка, прогнозирование и исследование характеристик химических веществ для построения и анализа статистических моделей; – планировать активные эксперименты для построения статистических моделей в химии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик химических веществ с использованием статистических моделей; – способами планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в химии. | | | | |
| Трудоемкость, з.е. | Трудоемкость освоения дисциплины 3 з.е. (108 часов) | | | | |
| Объем занятий, часы | Общий объем | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа | Контроль |
| | 108 | 22 | 22 | 64 | |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | <p>Подготовка к семинарским занятиям (формирование исходных данных для выполнения практических работ с учетом научной специальности и характеристик объектов диссертационных исследований аспирантов). Выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения отдельных вопросов обработки многомерных статистических данных (применительно к области диссертационных исследований аспирантов) с предоставлением отчета о выполнении индивидуального задания и презентации. Подготовка к зачету по дисциплине.</p> | | | | |
| Форма отчетности | Зачет (по выбору аспиранта) 1 семестр | | | | |

4 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

| | |
|---|--|
| Содержание | Представление научного доклада об основных результатах диссертации, подготовленной к защите на соискание ученой степени кандидата наук |
| Результаты проведения итоговой аттестации | Оценка диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» |
| Трудоемкость, з.е. | 83.е. (288 ч.) |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Подготовка научного доклада об основных результатах диссертации, подготовленной к защите на соискание ученой степени кандидата наук |
| Форма отчетности | Заключение организации об основных результатах диссертации, подготовленной к защите на соискание ученой степени кандидата наук – 8 семестр |

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется **планом научной деятельности, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей) и практики**, а также методическими и другими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

6 ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы и для хранения и профилактического обслуживания оборудования имеются специальные помещения, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование, пригодное для выполнения научных исследований.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, такие обучающиеся обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Все компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и подлежит ежегодному обновлению.

6.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками СПбГТИ(ТУ), а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации. Доля научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, составляет не менее 60 процентов.

Научные руководители, назначаемые аспирантам, соответствуют требованиям, установленным «Порядком назначения научного руководителя аспиранту в СПбГТИ(ТУ)», утвержденным ректором СПбГТИ(ТУ) 29.03.2022 г. на основании решения ученого совета ФГБОУ ВО «СПбГТИ(ТУ)» от 29.03. 2022 г., протокол № 10.

6.3 Приложения программы аспирантуры

Приложения к программе аспирантуры включают:

- 1) План научной деятельности;
- 2) Учебный план;
- 3) Календарный учебный график;
- 4) Рабочие программы дисциплин;
- 5) Рабочую программу практики.