

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 15:39:23
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

« ____ » _____ 2022 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность
2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий,
веществ и природной среды

Очная форма обучения
Срок обучения 4 года

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТЧИКИ

Должность, ученое звание	Подпись	Фамилия, инициалы
Доцент кафедры автоматизации процессов химической промышленности, доцент		Рудакова И.В.
Доцент кафедры автоматизации процессов химической промышленности, доцент		Пешехонов А.А.

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за подготовку программы - заведующий кафедрой автоматизации процессов химической промышленности, профессор		Русинов Л.А.
Ответственный за подготовку программы - доцент кафедры автоматизации процессов химической промышленности, доцент		Пешехонов А.А.
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры		Еротько О.Н.

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	14
3.2.3 Факультативные дисциплины	15
4 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	19
5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	20
6 ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	20
6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры	20
6.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры	20
6.3 Приложения программы аспирантуры	20

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 **2.2.8** «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды», 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 г., протокол № __, и «Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГТИ(ТУ), утвержденное Решением ученого совета ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ) от 25.01.2022 г., протокол № __.

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 таблице 1.

Таблица 1 Структура программы аспирантуры

№	Наименование компонентов программ аспирантуры и их составляющих	Форма контроля	Трудоёмкость в зачётных единицах	Трудоёмкость в часах	Семестр
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)		14	504	
2.1.1	Элективные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		14	504	
	История и философия науки	реферат, кандидатский экза-	4	144	2 2

№	Наименование компонентов программ аспирантуры и их составляющих	Форма контроля	Трудоёмкость в зачётных единицах	Трудоёмкость в часах	Семестр
		мен			
	Иностранный язык	реферат кандидатский экзамен	5	180	2 2
	Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды	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	

3 АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

3.1. Научный компонент программы аспирантуры

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, способного выполнять научные исследования в составе коллектива и обладающего необходимыми знаниями, достаточными для написания диссертации, характеризующей личное участие автора в научно-исследовательской работе.
Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы существующих методов технологического, в т.ч. аналитического и неразрушающего, контроля природной среды, веществ, материалов и изделий;- взаимосвязь элементов в структуре измерительных преобразователей, приборов и систем технологического, аналитического и неразрушающего контроля с учетом особенностей объектов контроля;- состав методического, технического, метрологического, алгоритмического и программного обеспечения измерительных преобразователей, приборов и других средств контроля;- 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 технических наук в направлении выбранной тематики научных исследований;- основные тенденции исследований в области методов, измерительных преобразователей, и приборов контроля технологических параметров, природной среды, материалов, веществ и изделий по теме кандидатской диссертации;- методы и инструменты исследовательской деятельности, ее этапы и особенности реализации различных этапов;- типовое программно-техническое обеспечение процессов обработки информационных сигналов при представлении результатов измерения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- научно обосновывать новые и усовершенствованные методы аналитического и неразрушающего контроля при сопоставлении с известными прототипами;- разрабатывать и оптимизировать методы проектирования отдельных видов обеспечения приборов и средств контроля и диагностики;- ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских работ;- осуществлять критический анализ тенденций развития технических 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 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 задач, в том числе в междисциплинарных областях;- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;- применять общее и разрабатывать специальное программное обеспечение для реализации алгоритмов сбора, обработки, анализа и представления информации, а также для осуществления имитационного моделирования в рамках решения задачи повышения информационной надежности приборов и средств контроля;

	<p>- использовать современные методы и технологии научной коммуникации.</p> <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 оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, методологией и технологией практической научно-исследовательской деятельности в области науки и техники, занимающаяся созданием научных основ методов технологического, в т.ч. аналитического и неразрушающего, контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, разработкой и внедрением приборов, средств и систем экологического, аналитического и неразрушающего контроля; - навыками проведения испытаний технических средств и систем контроля или отдельных обеспечений систем контроля и диагностики при сопоставлении их с известными прототипами; - навыками разработки алгоритмического и программно-технического обеспечения предлагаемых усовершенствованных систем контроля и диагностики; - навыками самостоятельной практической научно-исследовательской деятельности в области науки и техники, занимающаяся созданием научных основ и методов контроля технологических параметров и параметров природной среды, веществ, материалов и изделий, разработкой и внедрением приборов, средств и систем контроля 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
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	Подготовка аспиранта к самостоятельной публикационной активности, оформлению и изложению 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; - правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить результаты исследования к публикации;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	212 з.е. (7632 час.)
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>				

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, ВЕЩЕСТВ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о методах и технических средствах контроля физических величин 2. Основы метрологии и метрологического обеспечения 3. Приборы и методы технических измерений основных параметров технологических объектов производства и в научных исследованиях. 4. Контроль качества и состава материалов и изделий в лаборатории и в производственном потоке. 5. Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий 6. Приборы и методы контроля состава веществ, природной среды 7. Типовые структуры систем контроля и диагностики. Диагностические модели. 				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения физических величин, а также их использование в качестве основы для современных приборов измерения и контроля; - классификацию средств контроля и диагностики для измерения физических параметров материалов, изделий, веществ и природной среды; - соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решений при проведении научного эксперимента; - знать новые направления исследований и новые научные достижения в области методов и приборов контроля и диагностики; - современную базу элементов приборов контроля, их технические, метрологические, конструктивные характеристики; - основные процедуры диагностики, виды диагностических моделей и систем диагностики; - особенности структур диагностических моделей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования физических свойств объектов с выбором технических средств, методов измерений и обработки результатов; - применять вычислительную технику и информационно-коммуникационные технологии при создании и проектировании приборов измерения и контроля - выбирать структуру диагностической модели для построения системы диагностики конкретного объекта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими и практическими навыками проведения научных исследований и учитывать новые научные достижения в области исследований приборов и средств автоматизации; - программным обеспечением для математических расчетов, статистической обработки экспериментальных данных; - навыками применения для целей контроля и диагностики стандартных и специальных программных средств. 				
Трудоемкость, з.е	5 з.е. (180 час.)				
Объем занятий, часов	Общий объем	Лекции	Семинары	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 180	40	-	104	36
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Промежуточная аттестация по	Кандидатский экзамен (3-й семестр)				

дисциплине	
-------------------	--

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</p> <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>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).</p> <p>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.	9з.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 подлежат 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) __. __. 2022 г. на основании решения ученого совета ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ) от __. __. 2022 г., протокол № __.

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.