

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 23.11.2023 13:48:04
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В.Пекаревский
«24» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ПРОЕКТА

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального
и специализированного назначения**

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

Факультет Химии веществ и материалов

Кафедра Химической нанотехнологии и материалов электронной техники

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		доцент А.А. Малков

Рабочая программа дисциплины «Организация научного проекта» обсуждена на заседании
кафедры химической нанотехнологии и материалов электронной техники

протокол от 19.06.2021 № 5

Заведующий кафедрой

профессор А.А. Малыгин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химии веществ и материалов

протокол от 20.06. 2021 № 9

Председатель

доцент С.Г. Изотова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП «Информатика и вычислительная техника»		профессор Т.Б. Чистякова
Руководитель ОПП «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения»		доцент М.Б. Лисицкая
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	06
3. Объем дисциплины	06
4. Содержание дисциплины.....	07
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	07
4.2. Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины	07
4.3. Занятия лекционного типа.....	08
4.4. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).....	12
4.5. Самостоятельная работа.....	13
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
10.1. Информационные технологии.....	17
10.2. Программное обеспечение.....	18
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	18
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	18
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для освоения образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) ³
<p>УК-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей. УК-1.2 Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними. УК-1.3 Умение готовить аналитический обзор по заданной научной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критического подхода</p>	<p>Знать: информационные ресурсы в своей профессиональной области (ЗН-1) Уметь: систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей. (У-1) Уметь: связать решение поставленной задачи с приемами решения известных задач из смежных отраслей, предложить различные пути её решения, основываясь на междисциплинарных знаниях. (У-2) Знать: этапы проведения аналитического обзора литературы и патентного поиска, стандарты на оформления ссылок на источники информации (ЗН-2) Уметь: критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора. (У-3)</p>
<p>УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирование цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта. УК-2.2 Знание методов управления научными проектами, этапов жизненного цикла проекта</p>	<p>Уметь: сформулировать цель научного исследования и предложить методы её достижения, оценить значимость результатов научного проекта. (У-4) Знать: этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР. (ЗН-3) Уметь: оценивать научную и социальную значимость научного проекта. (У-5)</p>
<p>УК-3</p>	<p>УК-3.1 Участие в выполнении проектов</p>	<p>Уметь: при необходимости возглавить рабочую группу</p>

¹ Содержание и номер компетенции в точности соответствует ФГОС ВО и отображается в матрице компетенций для конкретной дисциплины

² Код индикатора присваивается руководителем направления подготовки, отображается в матрице компетенции и доводится разработчикам РПД. Повторение кодов индикаторов для конкретной компетенции, реализуемой разными дисциплинами, не допускается

³ Дескрипторы переносятся из матрицы компетенций без смены формулировок

Код и наименование компетенции ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) ³
Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации. УК-3.2 Планирование командной работы, распределение поручений и делегирование полномочий членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	для выполнения конкретного задания (стадии проекта). (У-6) Знать: основные принципы организации деятельности научного коллектива. (ЗН-4) Владеть: методами сплочения научного коллектива руководить научным коллективом и (Н-1)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация научного проекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры (Б1.О.01) и изучается на первом году обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе обучения по программам бакалавриата при изучении курсов общая и неорганическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, органическая химия, функциональные материалы, коллоидная химия, физика, прикладная механика, основы научных исследований, экономика предприятий, общей химической технологии, защита интеллектуальной собственности.

Компетенции, приобретенные в результате освоения дисциплины, будут использованы магистрантами при подготовке, выполнении и защите квалификационной работы, при решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских, производственно-технологических и организационно-управленческих задач в будущей профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц / академических часов)	3/108
Контактная работа с преподавателем:	16
занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа, в т.ч.	8
семинары, практические занятия	8
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	88
Формы текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Кр(2)
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет/4

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции/
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Методология научного познания и творчества	1	1	-	12	УК-1
2	Организация научных исследований	3	3	-	20	УК-1, УК-2, УК-3
3	Организация и управление научным проектом	3	3	-	38	УК-1, УК-2, УК-3
4	Система научной подготовки студентов	0,5	0,5	-	8	УК-1
5	Социальные функции науки и изменение роли науки в современном обществе	0,5	0,5	-	10	УК-2
ИТОГО:		8	8	-	88	

4.2 Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
1	УК-1.1; УК-1.2	Методология научного познания и творчества
2	УК-1.1;УК-1.3; УК-2.1	Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом
3	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2;УК-3.3	Организация и управление научным проектом
4	УК-1.3	Система научной подготовки студентов
5	УК-2.2	Социальные функции науки и изменение роли науки в современном обществе

4.3. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<p>Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований. Основные научные понятия, термины, методы, технологии, процедуры, теоретические положения научных исследований. Объекты и субъекты научных исследований. Понятийный аппарат в области научных исследований (наука, цель науки, научное исследование. научная теория и методология, научный метод).. Последовательные стадии эксперимента. Эстетические и этические компоненты в научной деятельности.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Основы методологии научного знания Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний: всеобщие методы познания (диалектика и метафизика), общенаучные, частные, специальные. Общенаучные методы эмпирических и теоретических исследований исследований.</p>	0,5	Слайд-презентация
2	<p>Проблемы цикличного развития науки определение уровня науки в различных странах Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира. Ресурсные показатели научных исследований, показатели затрат и эффективности научных исследований. Типология научного статуса государств мирового содружества по группам и подгруппам.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Организационная структура и тенденции развития науки в Российской Федерации Государственная политика в сфере науки и инноваций. Доктрина развития российской науки. Наука как национальное достояние. Основные направления государственного участия в развитии науки и технологий. Нормативно-правовая регламентация научной деятельности. Стимулирование и финансовая поддержка научных исследований. Организации, осуществлявшие научную деятельность в РФ. Роль высшей школы в подготовке специалистов. Значение научных исследований в формировании современного специалиста.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Методология и методика научного исследования. Понятийный аппарат в области научных исследований (Научное исследование. научное направление, структурные единицы научного направления, объект и предмет исследования, проблема, тема, научные вопросы и т.п.). Фундаментальные, прикладные и</p>	0,5	Слайд-презентация

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	поисковые исследования. Эксперимент как основа научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ (НИР, НИОКР, ОКР).		
	<p>Организация и этапы научных исследований Процесс научного исследования. Методологический замысел исследования. Выбор направления научного исследования. Основные этапы выполнения НИР. Формулирование темы научного исследования. Планирование исследования. Задачи научного исследования. Методическое обеспечение этапов научных исследований. Методики теоретических, экспериментальных исследований. Логическая схема научного исследования.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Поиск и обработка научной информации по теме исследования Документальные источники информации. Виды документов. Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Последовательность поиска документальных источников научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Методы анализа документов. Анализ источников информации. Источники научной информации. Виды научных публикаций и изданий. Структура научных публикаций. Организация работы с литературными источниками. Обработка научно-технической информации. Принципы научного реферирования и составления аналитического обзора. Формулирование цели и задач исследования и плана работ.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Теоретические и экспериментальные исследования и обработка их результатов Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Построение логической структуры теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Классификации экспериментов. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Методы и средства измерения Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Текстовое, табличное и графическое представление результатов исследования и их анализа. Анализ полученных результатов, выявление закономерностей.</p>	0,5	Слайд-презентация
3	Понятие проекта, его виды и классификация, окружение.	1,0	Слайд-презентация

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	<p>Определения понятия «проект». Виды и классификация проектов. Ключевые особенности проекта. Характеристика проекта. Понятие «участники проекта». Окружение проекта как сложный комплекс взаимосвязанных отношений, постоянно воздействующих друг на друга по мере реализации проекта. Ближнее окружение проекта. Дальнее окружение проекта. Внутренняя среда проекта.</p>		
	<p>Жизненный цикл и фазы проекта Понятие жизненного цикла проекта как определенной последовательности этапов по реализации той или иной идеи касательно производственного или управленческого процесса. Стадии жизненного цикла проекта: инициация, планирование, завершение. Основные фазы жизненного цикла проекта. Особенности жизненного цикла проекта. Принципы жизненного цикла проекта.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Процессы управления проектами Введение в концепцию управления проектами, как совокупность взаимосвязанных процессов. Процессы проекта. Группы процессов. Наложение групп процессов в фазе. Взаимосвязи процессов. Процессы инициации. Процессы планирования. Основные процессы планирования. Вспомогательные процессы планирования. Процессы исполнения и контроля. Процессы анализа, включающие анализ плана и анализ исполнения проекта. Процессы управления.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Структурная организация коллектива и методы управления научным проектом Структурная организация участников проекта (научного коллектива). Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Роль руководителя проекта. Сферы ответственности и компетенции руководителя проекта. Требования к руководителю проекта. Желательные характеристики личности руководителя проекта. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Особенности научной деятельности.</p>	0,5	Слайд-презентация
	<p>Оформление и реализация результатов научного проекта Структура научной работы. Формы представления результатов исследования. Опубликование результатов. Структура научного отчета. Литературное оформление результатов исследования. Функциональный стиль научной прозы. Терминология. Синтаксические особенности научного стиля. Изложение и аргументация выводов научной работы. Внедрение результатов научных исследований. Планирование дальнейших</p>	0,5	Слайд-презентация

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	исследований. Конструкторская документация. Технологический регламент		
4	<p>Система научной подготовки студентов Роль высшей школы в подготовке специалистов. Значение научных исследований в формировании современного специалиста. Формы и методы НИРС в учебном процессе ВУЗа. Элементы НИРС: научное реферирование, контрольные и лабораторные работы, курсовые и дипломные научно-исследовательские работы. Студенческие научно-технические семинары, конференции, конкурсы. Система государственных конкурсов и грантов для учащихся ВУЗов. Разработка плана НИРС на период обучения в ВУЗе. Организационные основы научно-исследовательской работы студентов в СПбГТИ(ТУ). Научные направления исследования кафедр СПбГТИ(ТУ).</p>	0,5	Слайд-презентация
5	<p>Социальные функции науки и изменение роли науки в современном обществе Социальные функции науки (функция культурно-мировоззренческая, непосредственной производительной силы, социальной силы). Наиболее важные функции науки. Наука и нравственность. Внутреннее и внешнее влияние нравственных ценностей на науку. Три сферы взаимодействия науки и нравственности. Противоречия в науке и практике. Основные противоречия в науке. Изменение роли науки в современном обществе.</p>	0,5	Слайд-презентация

4.4. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Природа и функции метода научного познания. Научное и ненаучное знание. Язык как средство построения и развития науки.	0,5	Слайд-презентация
	Понятие методологии и ее уровней. Специфика научного познания. Природа и функции метода научного познания. Методы научного познания	0,5	Слайд-презентация
2	Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира.	0,5	Групповая научная дискуссия
	Организационная структура науки в России. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ. Тенденции развития мировой науки и место России в глобальном научном пространстве.	1	Разбор конкретных ситуаций
	Классификация научных исследований. Структурные единицы научного направления. Основные этапы выполнения НИР. Формулирование темы научного исследования. Планирование исследования.	0,5	Разбор конкретных ситуаций
	Источники научной информации. Виды научных публикаций и изданий. Структура научных публикаций. Организация работы с литературными источниками. Обработка научно-технической информации.	0,5	Групповая научная дискуссия
	Классификации экспериментов. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Анализ полученных результатов, выявление закономерностей.	0,5	Разбор конкретных ситуаций
3	Виды и классификация проектов. Ключевые особенности научного проекта.	0,5	Разбор конкретных ситуаций
	Стадии и основные фазы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, завершение.	1	Разбор конкретных ситуаций
	Конкурсы различных уровней для поддержания научных исследований в РФ. Структура и требования, предъявляемые к научным проектам различных уровней.	1	Разбор конкретных ситуаций
	Характеристики личности руководителя проекта и требования, предъявляемые к нему. Методы сплочения научного коллектива.	0,5	Групповая научная дискуссия
4	Формы и методы НИРС в учебном процессе ВУЗа. Элементы НИРС: научное реферирование. Литературный обзор. Публикация результатов исследования в форме тезисов доклада на конференцию, научной статьи.	0,5	Разбор конкретных ситуаций
5	Социальные функции науки. Наука и нравственность. Три сферы взаимодействия науки и нравственности.	0,5	Групповая научная дискуссия

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	<p>Общие сведения о науке. Основные этапы развития науки. Понятийный аппарат в области научных исследований. Структурная схема процесса познания. Основные структурные элементы теории познания.</p> <p>Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний. Общенаучные методы теоретических исследований</p>	12	устный опрос
2	<p>Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира.</p> <p>Доктрина развития российской науки. Нормативно-правовая регламентация научной деятельности. Организации, осуществлявшие научную деятельность в РФ. Значение научных исследований в формировании современного специалиста.</p> <p>Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования. Эксперимент как основа научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ (НИР, НИОКР, ОКР).</p> <p>Выбор направления научного исследования. Основные этапы выполнения НИР. Формулирование темы научного исследования. Планирование исследования. Задачи научного исследования.</p> <p>Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Последовательность поиска документальных источников научной информации.</p> <p>Методы и особенности теоретических исследований. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Классификации экспериментов.</p>	20	устный опрос

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3	Характеристика проекта. Виды и классификация проектов. Понятие «участники проекта». Ближнее и дальнее окружение проекта. Внутренняя среда проекта. Понятие стадии жизненного цикла проекта. Основные фазы жизненного цикла проекта. Особенности жизненного цикла проекта. Принципы жизненного цикла проекта. Концепция управления проектами, как совокупность взаимосвязанных процессов. Процессы проекта. Группы процессов. Наложение групп процессов в фазе. Взаимосвязи процессов. Структурная организация участников проекта. Роль руководителя проекта. Сферы ответственности и компетенции руководителя проекта. Требования к руководителю проекта. Формы представления результатов исследования. Структура научного отчета.	38	контрольная работа
4	Виды научных публикаций и изданий.? Научные документы, публикуемые по результатам исследований.	8	контрольная работа
5	Социальные функции науки. Наука и нравственность. Три сферы взаимодействия науки и нравственности.	10	устный опрос

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («зачтено») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине – в конце 1 семестра в виде зачета в устной форме. К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и включает 2 вопроса из различных тем пройденного материала. Время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Результаты зачета включаются в приложение к диплому.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1.

Примеры вопросов, предлагаемых на зачете:

1. Формы и направления грантовой поддержки научных исследований.
2. Перечислите основные принципы организации деятельности научного коллектива.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Кожухар, В.М. Основы научных исследований/ В.М.Кожухар.-М.: Дашков и К, 2012.-216с.
2. Основы научных исследований/ Б.И.Герасимов, В.В.Дробышева, Н.В.Злобина и др.- М.: Форум, 2011.- 267 с.
4. Пешехонов, А.А. Обработка и представление экспериментальных данных: учебное пособие/ А.А.Пешехонов, В.В.Куркина, К.А.Жаринов.- СПб., СПбГТИ (ТУ), 2011.- 50 с.
5. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.1.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 128 с.
6. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.2.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 88 с.
7. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы./ Е.А.Соснов, Н.В.Захарова - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016.- 40 с.
8. Данильчук, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С.Данильчук.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016.- 69 с.
9. Несмелов, Д.Д. Основы научных исследований: учебное пособие / Д.Д.Несмелов, М.Е.Воронков, И.Н.Медведева. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 77 с.
10. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков.- СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013.- 222 с.
11. Соснов, Е.А. Защита интеллектуальной собственности/ Е.А.Соснов.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 64 с.
12. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть I: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2013. – 140с.
13. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть II: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2014. – 140с.
14. Иваненко А.Ю. Основы обработки и анализа экспериментальных данных научных исследований : учебное пособие / А. Ю. Иваненко, М. А. Яблокова ; СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015. - 115 с. – **50 экз.**

б) электронные издания:

1. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.1.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 128 с. (ЭБ)
2. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.2.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 88 с. (ЭБ)
3. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы./ Е.А.Соснов, Н.В.Захарова - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016.- 40 с. (ЭБ)
4. Данильчук, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С.Данильчук.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016.- 69 с. (ЭБ)
5. Несмелов, Д.Д. Основы научных исследований: учебное пособие / Д.Д.Несмелов, М.Е.Воронков, И.Н.Медведева. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 77 с. (ЭБ)
6. Соснов, Е.А. Защита интеллектуальной собственности/ Е.А.Соснов.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 64 с. (ЭБ)

7. Иваненко А.Ю. Основы обработки и анализа экспериментальных данных научных исследований : учебное пособие / А. Ю. Иваненко, М. А. Яблокова ; СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015. - 115 с. (ЭБ)
- 8 Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть II: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2014. – 140с. (ЭБ)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Учебный план, РПД и учебно-методические материалы - media.technolog.edu.ru
 2. ЭБ "Библиотех" СПбГТИ(ТУ) (доступ к сайту библиотеки);
 3. Информационно-справочные поисковые системы и БД в сети Интернет; ЭБС «Лань»
 4. Научная электронная библиотека периодических изданий eLIBRARY. - www.elibrary.ru
 5. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности - <http://www1.fips.ru/>
 6. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). - <http://www.altshuller.ru>
 7. Черный, А.А. Основы изобретательства и научных исследований: Учебное пособие./ А.А.Черный.- Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.- 253 с. (<http://window.edu.ru/resource/646/72646>)
 8. Кокшарова, Т.Е. Основы научных исследований: Учебно-методическое пособие./ Т.Е.Кокшарова.- Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007.- 111 с. (<http://window.edu.ru/resource/565/48565>)
 9. КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу. - www.consultant.ru -
 10. База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier. - www.scopus.com; WoS издательства Tompson Scientific.
 11. Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group). - <http://www.nature.com>
 12. Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS)). – <http://www.sciencemag.org>
- Интернет-ресурсы для проведения поиска в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru, www.rambler.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

1. СТО СПбГТИ(ТУ) 039-2013. Магистратура. Общие требования./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.01.2013.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 25 с.
2. СТП СПбГТИ 040-02. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.07.2002.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2002.- 7 с.
3. СТО СПбГТИ(ТУ) 018-2014. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.01.2014.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 16 с.
4. СТП СПбГТИ 048-2009. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.01.2010.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2009.- 6 с.
5. СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. Порядок организации и проведения зачётов и экзаменов./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.06.2015. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 45 с.

В ходе лекционных занятий магистранту необходимо готовить конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Провести проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Аудиторная часть курса должна сопровождаться интенсивной самостоятельной работой магистрантов с рекомендованными преподавателями литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет по всем разделам дисциплины. Планирование времени для изучения дисциплины необходимо осуществлять на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо в рамках внеаудиторной самостоятельной работы регулярно дополнять сведениями из литературных источников, приведенных в разделе 7 настоящей программы. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, требующих запоминания и необходимых для освоения следующих разделов учебной дисциплины. Для расширения и углубления знаний по учебной дисциплине необходимо активно использовать информационные ресурсы сети Интернет.

Для работы на практических занятиях необходимы: проработка рабочей программы, уделив особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины, и конспектирование источников, а также изучение конспекта лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и просмотр рекомендуемой литературы.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

Промежуточная аттестация по дисциплине – в конце первого семестра в виде зачета в устной форме (включает 2 вопроса из различных тем пройденного материала). Результаты зачета включаются в приложение к диплому.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций, видеоматериалов;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной информационной обучающей среды.

10.2. Программное обеспечение.

Представление лекционного материала:

- ОС – не ниже MS Windows XP SP3
- MS PowerPoint 97 и выше

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. Справочно-поисковая система <https://pmi.ru/infosystem/>
2. База данных ГПНТБ СО РАН
3. База ГОСТов <http://gost-load.ru>
4. Российская поисковая система научных публикаций <http://elibrary.ru>
5. Англоязычная поисковая система научных публикаций <http://springer.com>

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Реализация программы учебной дисциплины не предполагает наличия специализированного учебного кабинета при условии соответствия учебных кабинетов санитарным нормам, а его оборудования – изложенным ниже требованиям:

1. Учебная аудитория на 10 и более мест
2. Персональный компьютер.
3. Мультимедиа-проектор (разрешение не хуже 1024×758).
4. Стационарный или переносной проекционный экран.
5. Комплект презентаций и видеофильмов по дисциплине.

Практические занятия проводятся в учебном кабинете, отвечающем санитарным нормам, а его оборудование – следующим требованиям:

1. Учебная аудитория на 10 и более мест
2. Персональный компьютер.
3. Мультимедиа-проектор (разрешение не хуже 1024×758).
4. Стационарный или переносной проекционный экран.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допущенные по медицинским показаниям к обучению по направлениям подготовки 08.04.01 Строительство, 09.04.03 Прикладная информатика, 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, 28.04.03 Наноматериалы, изучают дисциплину в полном объеме. Учебный процесс осуществляется в соответствии с "Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВПО СПбГТИ(ТУ)", утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине "Организация научного проекта"**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	промежуточный
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	промежуточный
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)	
			«не зачтено»	«зачтено»
УК-1.1 Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизация информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей.	Знает информационные ресурсы в своей профессиональной области (ЗН-1)	Ответы на вопросы №1-8 к зачету	Не знает информационные ресурсы в своей профессиональной области	Знает информационные ресурсы в своей профессиональной области
	Умеет систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей. (У-1)	Ответы на вопросы № 9- 23 к зачету	Не умеет систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей.	Умеет систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей.
УК-1.2 Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.	Умеет связать решение поставленной задачи с приемами решения известных задач из смежных отраслей, предложить различные пути её решения, основываясь на междисциплинарных знаниях. (У-2)	Ответы на вопросы № 24-31 к зачету	Не умеет связать решение поставленной задачи с приемами решения известных задач из смежных отраслей, предложить различные пути её решения, основываясь на междисциплинарных знаниях.	Умеет связать решение поставленной задачи с приемами решения известных задач из смежных отраслей, предложить различные пути её решения, основываясь на междисциплинарных знаниях.
УК-1.3 Умение готовить аналитический обзор по заданной научной теме, сопоставляя	Знает этапы проведения аналитического обзора литературы и патентного поиска, стандарты на оформления ссылок на источники информации (ЗН-2)	Ответы на вопросы № 32-41 к зачету	Не знает этапы проведения аналитического обзора литературы и патентного поиска, стандарты на оформления ссылок на источники информации.	Знает этапы проведения аналитического обзора литературы и патентного поиска, стандарты на оформления ссылок на источники информации.

данные различных источников с использованием критического подхода	Умеет критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора. (У-3)	Ответы на вопросы № 42-47 к зачету	Не умеет критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора.	Умеет критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора.
УК-2.1 Умение формулирования цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта.	Умеет сформулировать цель научного исследования и предложить методы её достижения, оценить значимость результатов научного проекта. (У-4)	Ответы на вопросы № 48-56 к зачету	Не умеет сформулировать цель научного исследования и предложить методы её достижения, оценить значимость результатов научного проекта.	Умеет сформулировать цель научного исследования и предложить методы её достижения, оценить значимость результатов научного проекта.
УК-2.2 Знание методов управления научными проектами, этапы жизненного цикла проекта	Знает этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР. (ЗН-3)	Ответы на вопросы № 57-63 к зачету	Не знает этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР.	Знает этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР.
	Умеет оценивать научную и социальную значимость научного проекта. (У-5)	Ответы на вопросы № 64-72 к зачету	Не умеет оценивать научную и социальную значимость научного проекта.	Умеет оценивать научную и социальную значимость научного проекта.
УК-3.1 Участие в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации.	Умеет при необходимости возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания (стадии проекта). (У-6)	Ответы на вопросы № 73-78 к зачету	Не умеет при необходимости возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания (стадии проекта).	Умеет при необходимости возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания (стадии проекта).

УК-3.2 Планирование командной работы, распределение поручений и предоставление полномочий членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Знает основные принципы организации деятельности научного коллектива. (ЗН-4)	Ответы на вопросы № 79-82 к зачету	Не знает основные принципы организации деятельности научного коллектива.	Знает основные принципы организации деятельности научного коллектива.
	Владеет методами сплочения научного коллектива и способен руководить научным коллективом (Н-1)	Ответы на вопросы № 83-85 к зачету	Не владеет методами сплочения научного коллектива и способен осуществлять руководство научным коллективом.	Владеет методами сплочения научного коллектива и способен руководить научным коллективом.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ (ТУ): промежуточная аттестация проводится в форме **зачета**. Критерии оценивания – «*зачтено*», «*не зачтено*» приведены в таблице 2.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

3.1 Вопросы для подготовки к зачету:

1. Документальные источники информации.
2. Методы работы с каталогами и картотеками.
3. Последовательность поиска документальных источников научной информации
4. Универсальная десятичная классификация (УДК).
5. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК).
6. Что такое каталог? Его виды.
7. Наука и признаки её характеризующие?
8. Основные функции науки.
9. Критерии научного знания и их специфика
10. Чувственное и рациональное познание.
11. Репродуктивная и продуктивная деятельность человека.
12. Специфика научного познания
13. Структурная схема процесса познания.
14. Основные структурные элементы теории познания.
15. Эмпирические методы научного познания.
16. Понятие метода научного познания
17. Различие между эмпирическим и теоретическим знанием.
18. Методы научного познания.
19. Методы и формы теоретического познания
20. Методы и формы эмпирического познания
21. Структура теоретического знания.
22. Структуру эмпирического знания.
23. Значение системного подхода в современной методологии науки.
24. Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований
25. Репродуктивная и продуктивная деятельность человека.
26. Виды знаний.
27. Наука и признаки её характеризующие?
28. Основные функции науки.
29. Критерии научного знания и их специфика.
30. Этапы развития науки.
31. Раскрыть соотношение эмпирического и теоретического уровней познания
32. Перечислите методы анализа документов.
33. Виды научных публикаций и изданий.
34. Как составляется уточненный список исходных источников информации?
35. Научные документы, публикуемые по результатам исследований.
36. Основные признаки изобретения.
37. Патент на полезную модель. Преимущества и недостатки данного вида патентования.
- 38 Цели и методика проведения патентного поиска?
39. Правила оформления заявки на изобретение. Сроки и порядок экспертизы изобретений.
40. Что такое аналоги и прототипы изобретения?
41. Структура формулы изобретения.
42. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ.
43. Организации, осуществлявшие научную деятельность в РФ.
44. Каковы приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ?
45. Формы и направления грантовой поддержки научных исследований
46. Значение научных исследований в формировании современного специалиста.
47. Источники финансирования науки в России
48. Процесс научного исследования.
49. Методологический замысел исследования.

50. Выбор направления научного исследования.
51. Основные этапы выполнения НИР.
52. Формулирование темы научного исследования.
53. Планирование исследования. Задачи научного исследования.
54. Методическое обеспечение этапов научных исследований.
55. Методики теоретических, экспериментальных исследований.
56. Логическая схема научного исследования.
57. Укажите основные фазы жизненного цикла проекта.
58. Как определяется жизненный цикл с точки зрения различных участников проекта (заказчика, инвестора, команды проекта)?
59. Охарактеризуйте концептуальную фазу проекта и приведите основные этапы этой фазы.
60. Охарактеризуйте фазу планирования проекта и приведите основные этапы этой фазы.
61. Охарактеризуйте фазу реализации проекта и приведите основные функции по управлению проектом в этой фазе.
62. Источники финансирования НИР.
63. Методы планирования НИР.
64. Какие основные подходы к научным исследованиям вам известны?
65. Назовите наиболее важные функции науки.
66. Какова роль науки в современном обществе?
67. Что является центром развития общества?
68. В чем заключается специфика современных технологий?
69. Какие противоречия в науке и практике вам известны?
70. Охарактеризуйте сферы взаимодействия науки и нравственности.
71. Каковы социальные функции науки?
72. Какова роль науки в современном образовании?
73. Опишите структурную организацию участников проекта.
74. Перечислите основные принципы организации деятельности научного коллектива.
77. Какие психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного вам известны?
78. Организация командной работы исследователей
79. Основные участники проекта и их функции.
80. Дать определение проекта. Привести различные формулировки определения.
81. Ключевые особенности научного проекта.
82. Основные участники проекта и их функции.
83. Что такое научный коллектив?
84. Что может навредить деятельности научного коллектива?
85. Методы сплочения научного коллектива.

3.2 Примерные темы контрольных работ

1. Дать развернутое описание и обоснование выбора приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ.
2. Дать определение проекта, привести различные формулировки определения и ключевые особенности научного проекта.
3. Подготовить проект заявки на конкурс Правительства СПб по тематике своей выпускной квалификационной работы.
4. Подготовить проект тезисов доклада с указанием УДК по результатам своей научно-исследовательской работы по правилам оформления для конференции СПбГТИ(ТУ) «Традиции и Инновации».

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в СПбГТИ(ТУ) (Утв. Приказом ректора СПбГТИ(ТУ) от 12.12.2014 № 463).

2. СТО СПбГТИ 039-2013. Магистратура. Общие требования./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.01.2013.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 25 с.

3. СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. Порядок организации и проведения зачётов и экзаменов./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.06.2015. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 45 с.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **зачета**.

Критерии оценивания («зачтено», «не зачтено») приведены в таблице 2

Оценка «зачтено» выставляется, если ответ студента отличается последовательностью, логикой изложения, учащийся демонстрирует глубину владения представленным материалом, ответы формулируются аргументировано, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

Оценка «не зачтено» ставится, если ответ студента не передает содержание проблемы, не демонстрирует умение выделять главное, существенное, ответ носит краткий, неглубокий, поверхностный характер.