

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 30.10.2023 17:06:28
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
«19» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ПРОЕКТА
Направление подготовки
04.04.01 Химия

Направленность программы магистратуры
Все направленности

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Факультет **Химии веществ и материалов**

Кафедра **Физической химии**

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

| Должность | Подпись | Ученое звание, фамилия, инициалы |
|-----------|---------|-------------------------------------|
| Аспирант | | К.Д. Мартинсон |
| Доцент | | В.И. Попков |

Рабочая программа дисциплины «Организация научного проекта» обсуждена на заседании кафедры химической нанотехнологии и материалов электронной техники
протокол от 13.июня 2023 № 6
Заведующий кафедрой профессор В.В. Гусаров

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химии веществ и материалов
протокол от 15.июня.2023 № 9
Председатель доцент С.Г.Изотова

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|---|--|---------------------|
| Руководитель ООП «Химия» | | доцент С.Г. Изотова |
| 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..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 3. Объем дисциплины..... | 6 |
| 4. Содержание дисциплины..... | 7 |
| 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий..... | 7 |
| 4.2. Занятия лекционного типа..... | 8 |
| 4.3. Занятия семинарского типа..... | 10 |
| 4.3.1. Семинары, практические занятия..... | 10 |
| 4.3.2. Занятия лабораторного типа..... | 11 |
| 4.4. Самостоятельная работа обучающихся..... | 11 |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 12 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации..... | 13 |
| 8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины..... | 14 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине..... | 15 |
| 10.1. Информационные технологии..... | 15 |
| 10.2. Программное обеспечение..... | 16 |
| 10.3. Базы данных и информационные справочные системы..... | 16 |
| 11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы..... | 16 |
| 12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья..... | 16 |

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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 | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения (дескрипторы) |
|---|--|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>УК-1.1 Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизация информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>УК-1.2 Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.</p> <p>УК-1.3 Готовит аналитический обзор по заданной научной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критического подхода</p> | <p>Знать: -: информационные ресурсы в своей профессиональной области, этапы проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, стандарты на оформление ссылок на источники информации, аннотации (ЗН-1);</p> <p>Уметь: - систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей, критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора (У-1);</p> <p>Владеть: - методами проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, составления аннотаций по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы (Н-1).</p> |
| <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>УК-2.1 Формулирует цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта.</p> | <p>Знать: - основные принципы формулирования цели, задачи, значимости и ожидаемых результатов научного проекта (ЗН-2);</p> <p>Уметь: - сформулировать цель научного проекта, предложить методы её достижения, оценить значимость научного проекта (У-2);</p> <p>Владеть: - методами формулирования цели, задачи, значимости и</p> |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения (дескрипторы) |
|---|---|---|
| | <p>УК-2.2 Знает методы управления научными проектами, этапы жизненного цикла проекта</p> | <p>ожидаемых результатов научного проекта (Н-2).</p> <p>Знать: - этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР (ЗН-3);</p> <p>Уметь: - оценивать научную и социальную значимость научного проекта (У-3);</p> <p>Владеть: - методами разработки основных этапов и стадий жизненного цикла научного проекта (Н-3).</p> |
| <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>УК-3.1 Участствует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации.</p> | <p>Знать: - особенности выполнения проектов группового характера и стадии их подготовки и реализации (ЗН-4);</p> <p>Уметь: - при необходимости возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания (стадии проекта) (У-4);</p> <p>Владеть: - навыками работы в проектах группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации (Н-4).</p> |
| | <p>УК-3.2 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> | <p>Знать: - основные принципы организации деятельности научного коллектива(ЗН-5);</p> <p>Уметь: - выбрать стратегию достижения цели и организовать работу группы для её реализации (У-5);</p> <p>Владеть: - методами сплочения научного коллектива и руководить научным коллективом (Н-5).</p> |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Организация научного проекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры (Б1.О1 или Б1.О.02) и изучается на первом году обучения 1 семестра.

Полученные в процессе изучения дисциплины «Основы организации научного проекта» знания, умения и навыки будут использованы магистрантами при подготовке выпускной квалификационной работы и при решении организационно-управленческих задач в будущей профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины.

| Вид учебной работы | Всего, академических часов |
|---|-------------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц / академических часов) | 3 / 108 |
| Контактная работа с преподавателем: | 64 |
| занятия лекционного типа | 30 |
| занятия семинарского типа, в т.ч. | 30 |
| семинары, практические занятия | 30 |
| лабораторные работы | - |
| курсовое проектирование (КР или КП) | - |
| КСР | 4 |
| другие виды контактной работы | - |
| Самостоятельная работа | 44 |
| Формы текущего контроля | доклады |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

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/ | Формируемые индикаторы |
|---------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|--|
| | | | Семинары и/или практические занятия | Лабораторные работы | | | |
| 1 | Введение в дисциплину. Роль науки в современном обществе и ее социальные функции. | 4 | 4 | - | 2 | УК-1, УК-2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 |
| 2 | Методология научного познания. Организация научных исследований | 8 | 6 | - | 12 | УК-1, УК-2, УК-3 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 |
| 3 | Теоретические и экспериментальные исследования. Анализ научной информации. | 4 | 6 | - | 14 | УК-1, УК-2, УК-3 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 |
| 4 | Организация и управление научным проектом | 12 | 12 | - | 8 | УК-1, УК-2, УК-3 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 |
| 5 | Организация коллектива. Система научной подготовки студентов. | 2 | 2 | - | 8 | УК-2 | УК-2.1 УК-2.2 |
| ИТОГО: | | 30 | 30 | - | 44 | | |

4.2. Занятия лекционного типа.

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|--|-------------------|---------------------|
| 1 | <p>Введение в дисциплину. Цель и задачи курса. Уровень развития науки в современном мире. Место Российской Федерации в структуре мировой науки.</p> <p>Основные определения, понятия и обозначения. Значение и сущность науки. Объекты и субъекты научного исследования. Структурная схема и основные элементы процесса познания. Понятие и цель эксперимента. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Численные показатели научных исследований. Оценка эффективности научных исследований. Государственная политика в сфере науки и инноваций. Доктрина развития российской науки. Роль высшей школы в подготовке специалистов.</p> | 4 | Л |
| 2 | <p>Методология научного знания. Методология и методика научного исследования. Организация и этапы научных исследований.</p> <p>Система классификации методов научного познания. Общенаучные методы эмпирических исследований. Общенаучные методы теоретических исследований. Значение эксперимента в исследовательской деятельности. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования. Эксперимент как основа научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ (НИР, НИОКР, ОКР). Процесс научного исследования. Методологический замысел исследования. Выбор направления научного исследования. Основные этапы выполнения НИР. Формулирование темы научного исследования. Планирование исследования. Задачи научного исследования.</p> | 8 | ЛВ |
| 3 | <p>Поиск и обработка научной информации по теме исследования. Теоретические и экспериментальные исследования и обработка их результатов.</p> <p>Документальные источники информации. Виды документов. Методы работы с каталогами и картотеками. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Методы анализа документов. Анализ источников информации. Виды научных публикаций и изданий. Структура научных публикаций. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Построение логической структуры теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных</p> | 4 | Л |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|--|-------------------|---------------------|
| | исследованиях. Классификации экспериментов. Методика и планирование эксперимента. | | |
| 4 | <p>Понятие проекта, его виды и классификация, окружение. Жизненный цикл и фазы проекта.</p> <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. 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.</p> | 12 | ЛВ |
| 5 | <p>Структурная организация коллектива и методы управления научным проектом. Система научной подготовки студентов. Оформление и реализация результатов научного проекта.</p> <p>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. 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. 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.</p> | 2 | Л |

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|--|-------------------|-----------------------------|
| 1 | Введение в дисциплину. Цель и задачи курса. Уровень развития науки в современном мире. Место Российской Федерации в структуре мировой науки. Цели и задачи курса. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира. 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. | 4 | Групповая научная дискуссия |
| 2 | Методология научного знания. Методология и методика научного исследования. Организация и этапы научных исследований. Природа и функции метода научного познания. Научное и вненаучное знание. Язык как средство построения и развития науки. Понятие методологии и ее уровней. Специфика научного познания. Природа и функции метода научного познания. Методы научного познания. Классификация научных исследований. Структурные единицы научного направления. Основные этапы выполнения НИР. Формулирование темы научного исследования. Планирование исследования. | 6 | Групповая научная дискуссия |
| 3 | Поиск и обработка научной информации по теме исследования. Теоретические и экспериментальные исследования и обработка их результатов. Источники научной информации. Виды научных публикаций и изданий. Структура научных публикаций. Организация работы с литературными источниками. Обработка научно-технической информации. Классификации экспериментов. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Анализ полученных результатов, выявление закономерностей. | 6 | Разбор конкретных ситуаций |
| 4 | Понятие проекта, его виды и классификация, окружение. Жизненный цикл и фазы проекта. Виды и классификация проектов. Ключевые особенности научного проекта. Стадии и основные фазы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, завершение. | 12 | Разбор конкретных ситуаций |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|---|-------------------|-----------------------------|
| 5 | <p>Структурная организация коллектива и методы управления научным проектом. Система научной подготовки студентов. Оформление и реализация результатов научного проекта.</p> <p>Конкурсы различных уровней для поддержания научных исследований в РФ. Структура и требования, предъявляемые к научным проектам различных уровней. Характеристики личности руководителя проекта и требования, предъявляемые к нему. Методы сплочения научного коллектива. Формы и методы НИРС в учебном процессе ВУЗа.</p> | 2 | Групповая научная дискуссия |

4.3.2. Занятия лабораторного типа.

Не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

| № раздела дисциплины | Перечень вопросов для самостоятельного изучения | Объем, акад. часы | Форма контроля |
|----------------------|--|-------------------|--|
| 1 | Общие сведения о науке. Основные этапы развития науки. Понятийный аппарат в области научных исследований. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира. Доктрина развития российской науки. Нормативно-правовая регламентация научной деятельности. Организации, осуществлявшие научную деятельность в РФ. | 2 | устный опрос № 1 доклад № 1 |
| 2 | Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний. Общенаучные методы теоретических исследований. Структурная схема процесса познания. Основные структурные элементы теории познания. | 12 | устный опрос № 2-3 |
| 3 | Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Последовательность поиска документальных источников научной информации. Методы и особенности теоретических исследований. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Классификации экспериментов. | 14 | письменный опрос № 1 доклад № 2 |

| № раздела дисциплины | Перечень вопросов для самостоятельного изучения | Объем, акад. часы | Форма контроля |
|----------------------|--|-------------------|--|
| 4 | 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. | 8 | устный опрос № 4-5 письменный опрос № 2 |
| 5 | Структурная организация участников проекта. Роль руководителя проекта. Сферы ответственности и компетенции руководителя проекта. Требования к руководителю проекта. Формы представления результатов исследования. Структура научного отчета. | 8 | устный опрос № 6 доклад № 3 |

Устный опрос – групповой устный ответ на вопросы преподавателя по перечню вопросов для самостоятельного изучения

Письменный опрос – индивидуальный письменный ответ на вопросы преподавателя по перечню вопросов для самостоятельного изучения

Доклад– индивидуальный устный рассказ на заданную тему по перечню вопросов для самостоятельной работы

Примерные темы докладов

1. Основные функции науки.
2. Критерии научного знания и их специфика.
3. Роль государства в развитии научных исследований
4. Процесс научного исследования.
5. Методологический замысел исследования.
6. Методы работы с каталогами и картотеками.
7. Последовательность поиска документальных источников научной информации
8. Организация рабочего места экспериментатора.
9. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
10. Анализ полученных результатов, выявление закономерностей.
11. Структура научных публикаций.
12. Ключевые особенности научного проекта.
13. Основные фазы жизненного цикла проекта
14. Основные характеристики проекта и зависимость между ними.
15. Основные участники проекта и их функции.
15. Организация командной работы исследователей
16. Методы сплочения научного коллектива
17. Специфика современных технологий

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: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций, и комплектуются двумя теоретическими вопросами из различных разделов дисциплины.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 20 мин.

Пример варианта вопросов на зачет:

Вариант № 1

1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ.
2. Основные структурные элементы теории познания.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.1.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 128 с.
2. Соснов, Е.А. Основы научных исследований: Текст лекций в 2 ч./ Е.А.Соснов - Ч.2.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014.- 88 с.
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.
4. Данильчук, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С.Данильчук.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016.- 69 с.
5. Несмелов, Д.Д. Основы научных исследований: учебное пособие / Д.Д.Несмелов, М.Е.Воронков, И.Н.Медведева. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 77 с.
6. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть II: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2014. – 140с.
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. – 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. 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)
7. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами. Часть II: учебное пособие / С.Ю. Батраков. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2014. – 140с. (ЭБ)

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

1. Учебный план, РПД и учебно-методические материалы – <http://media.technolog.edu.ru>
2. ЭБ "Библиотех" СПбГТИ(ТУ) – <https://technolog.bibliotech.ru> (доступ к сайту библиотеки);
3. Информационно-справочные поисковые системы и БД в сети Интернет;ЭБС «Лань» – <https://e.lanbook.com/books>
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 TompsonScientific.

11. Доступкжурналу Nature (Nature Publishing Group). – <http://www.nature.com>

12. Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Associationforthe Advancementof 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.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

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 приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

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 мультимедийных слайд-презентаций;
- использование видеоматериалов для наглядного объяснения сути изучаемого материала;
- проведение компьютерных расчетов и компьютерного моделирования с использованием современных программных комплексов;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

WindowsXPStarterEdition. (Государственный контракт № 24 от 14.09.2007, срок действия – бессрочно),

MicrosoftOffice (MicrosoftExcel): Office 2007 RussianOLPNLAE (Государственный контракт № 24 от 14.09.2007, срок действия – бессрочно), Office Std 2013 Rus OLP NL (Контракт № 02(03)15 от 15.01.2015, срок действия -20 лет),

LibreOffice (открытая лицензия).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

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

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет и на сервер образовательной организации, на 33 посадочных места.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

**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) |
|--|---|-------------------------------------|--|
| | | | «зачтено» |
| <p>УК-1.1 Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизация информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>УК-1.2 Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.</p> <p>УК-1.3 Готовит аналитический</p> | <p>Знает: - информационные ресурсы в своей профессиональной области - этапы проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, стандарты на оформление ссылок на источники информации, аннотации (ЗН-1);</p> | Правильные ответы на вопрос № 1-6 | Перечисляет этапы проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, стандарты на оформление ссылок на источники информации, аннотации |
| | <p>Умеет: - систематизировать информацию в соответствии с поставленной задачей - критически сравнивать информацию из различных источников и формулировать выводы из её обзора (У-1);</p> | Правильные ответы на вопрос № 7-10 | Критически анализирует информацию из различных источников и формулирует выводы из её обзора |
| | <p>Владеет: - методами проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, составления аннотаций по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы</p> | Правильные ответы на вопрос № 11-16 | Демонстрирует методы проведения аналитического обзора, литературного и патентного поиска, составления аннотаций по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы |

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| обзор по заданной научной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критического подхода | (Н-1). | | |
| УК-2.1 Формулирует цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта. | Знает: - основные принципы формулирования цели, задачи, значимости и ожидаемых результатов научного проекта (ЗН-2); | Правильные ответы на вопросы № 17-19 | Называет основные принципы формулирования цели, задачи, значимости и ожидаемых результатов научного проекта |
| | Умеет: - формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты научного проекта (У-2); | Правильные ответы на вопросы № 20-22 | Формулирует цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты научного проекта |
| | Владеет: - методами формулирования цели, задачи, значимости и ожидаемых результатов научного проекта (Н-2). | Правильные ответы на вопросы № 23-25 | Демонстрирует методы формулирования цели, задачи, значимости и ожидаемых результатов научного проекта |
| УК-2.2 Знает методы управления научными | Знает: - этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР (ЗН-3); | Правильные ответы на вопросы № 24-26 | Называет этапы и стадии жизненного цикла научного проекта, источники финансирования НИР, методы планирования НИР |

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|
| проектами, этапы жизненного цикла проекта | Умеет: - оценивать научную и социальную значимость научного проекта (У-3); | Правильные ответы на вопросы № 27-28 | Анализирует научную и социальную значимость научного проекта |
| | Владеет: - методами разработки основных этапов и стадий жизненного цикла научного проекта (Н-3). | Правильные ответы на вопросы № 29-31 | Выполняет алгоритм разработки основных этапов и стадий жизненного цикла научного проекта |
| УК-3.1 Участвует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации. | Знает: - особенности выполнения проектов группового характера и о различных стадиях их подготовки и реализации (ЗН-4); | Правильные ответы на вопросы № 32-34 | Называет особенности выполнения проектов группового характера и различные стадии их подготовки и реализации |
| | Умеет: - при необходимости возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания (У-4); | Правильные ответы на вопросы № 35-37 | Показывает умение возглавить рабочую группу для выполнения конкретного задания |
| | Владеет: - навыками работы в проектах группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации (Н-4). | Правильные ответы на вопросы № 38-39 | Демонстрирует навыки работы в проектах группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации |
| УК-3.2 Планирует командную работу, | Знает: - основные принципы организации деятельности научного коллектива(ЗН-5); | Правильные ответы на вопросы № 40-42 | Перечисляет основные принципы организации деятельности научного коллектива |

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений её членов | Умеет: - выбрать стратегию достижения цели и организовать работу группы для её реализации (У-5); | Правильные ответы на вопрос № 43 | Формулирует стратегию достижения цели и организует работу группы для её реализации |
| | Владеет: - методами сплочения научного коллектива и руководить научным коллективом (Н-5). | Правильные ответы на вопросы № 44-45 | Демонстрирует методы сплочения научного коллектива и руководства научным коллективом |

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

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Информационные ресурсы. Виды, типы, особенности.
2. Универсальная десятичная классификация (УДК, PCS).
3. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК).
4. Документальные источники информации.
5. Что такое каталог? Его виды.
6. Основные критерии выбора источников информации.
7. Последовательность поиска документальных источников научной информации
8. Методика отбора информационных ресурсов.
9. Методы работы с каталогами и картотеками.
10. Систематизация информации. Задачи и способы.
11. Основные способы систематизации информации.
12. Критерии выбора источников для систематизации информации.
13. Основные стратегии систематизации информации.
14. Цели и задачи аннотации по результатам поиска информации.
15. Основные особенности составления аннотаций.
16. Критерии выбора источников и литературы для составления аннотаций.
17. Процесс научного исследования.
18. Методологический замысел исследования.
19. Выбор направления научного исследования.
20. Основные этапы выполнения НИР.
21. Формулирование темы научного исследования.
22. Планирование исследования. Задачи научного исследования.
23. Методическое обеспечение этапов научных исследований.
24. Методики теоретических, экспериментальных исследований.
25. Логическая схема научного исследования.
26. Охарактеризуйте фазу планирования проекта и приведите основные этапы этой фазы.
27. Охарактеризуйте фазу реализации проекта и приведите основные функции по управлению проектом в этой фазе.
28. Источники финансирования НИР.
29. Методы планирования НИР.
30. Какие основные подходы к научным исследованиям вам известны?
31. Назовите наиболее важные функции науки.
32. Опишите структурную организацию участников проекта.
33. Перечислите основные принципы организации деятельности научного коллектива.
34. Какие психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного вам известны?
35. Организация командной работы исследователей
36. Основные участники проекта и их функции.
37. Дать определение проекта. Привести различные формулировки определения.
38. Ключевые особенности научного проекта.
39. Основные участники проекта и их функции.
40. Дать определение проекта. Привести различные формулировки определения.
41. Ключевые особенности научного проекта.
42. Основные участники проекта и их функции.
43. Что такое научный коллектив?
44. Что может навредить деятельности научного коллектива?
45. Методы сплочения научного коллектива.

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.