

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 03.10.2023 11:12:26
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« 25 » января 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
КРЕАТИВНОСТЬ И ИННОВАЦИИ

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность программы магистратуры
Современные электрохимические производства

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Факультет **химии веществ и материалов**

Кафедра **технологии электрохимических производств**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Несмелов Д.Д.

Рабочая программа дисциплины «Креативность и инновации» обсуждена на заседании кафедры технологии электрохимических производств

протокол от «__» _____ 2021 № ____

Заведующий кафедрой

Д.В. Агафонов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химии веществ и материалов
протокол от «21» января 2021 № 5

Председатель

С.Г. Изотова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины	06
4.3. Занятия лекционного типа.....	06
4.4. Занятия семинарского типа.....	07
4.4.1. Семинары, практические занятия	07
4.4.2. Лабораторные занятия	08
4.5. Самостоятельная работа обучающихся	09
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	10
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	11
10.2. Программное обеспечение.....	12
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	12
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	12
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации...	13

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>ПК-2 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>ПК-2.2 Готовность творчески подойти к разработке плана и заданий самостоятельной научно-исследовательской работы или коллектива</p>	<p>Знать: – подходы к организации исследований в области наук о материалах (ЗН-1); Уметь: – планировать индивидуальную и коллективную научно-исследовательскую работу (У-1); Владеть: – навыками исследовательской работы при выполнении индивидуального задания (Н-1).</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры (Б1.В.ДВ.01.01) и изучается на 1 курсе во 2 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на дисциплины «Организация научного проекта», «Анализ проектов промышленных производств химической технологии», «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химической технологии». Полученные в процессе изучения дисциплины «Креативность и инновации» знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/72
Контактная работа с преподавателем:	72
занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа, в т.ч.	52
семинары, практические занятия (в т.ч. на практическую подготовку)	52(12)
лабораторные работы	–
курсовое проектирование (КР или КП)	–
КСР	9
другие виды контактной работы	–
Самостоятельная работа	27
Форма текущего контроля	реферат
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Креативность и инновации в науке и промышленности. Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями.	5	15	-	7	ОПК-1 ПК-2
2.	Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности.	5	11	-	7	ОПК-1
3.	Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование.	2	10	-	7	ОПК-1 ПК-2
4.	Поддержка инновационной деятельности.	2	10	-	7	ОПК-1
5.	Использование системы электронных торговых площадок в инновационной сфере	2	6	-	8	ОПК-1

4.2 Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ПК-2.2	Креативность и инновации в науке и промышленности. Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями. Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности. Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование. Поддержка инновационной деятельности. Использование системы электронных торговых площадок в инновационной сфере.
2.	ПК-2.2	Креативность и инновации в науке и промышленности.

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
		<p>Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями.</p> <p>Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности.</p> <p>Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование.</p> <p>Поддержка инновационной деятельности.</p> <p>Использование системы электронных торговых площадок в инновационной сфере.</p>

4.3. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<p><u>Креативность и инновации в науке и промышленности. Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями.</u></p> <p>Понятие инновации. Инновационные циклы. Инновационный процесс. Инновационная деятельность и инновационные организации. Системное управление инновациями в организации. Условия системного управления инновациями и формирования организации, нацеленной на инновации. Индивидуальная креативность и креативная организация. Управление созданием знания. Формирование креативной команды. Актуальность научных исследований. Основы изобретательской деятельности. Научные исследования и разработки: виды и уровни. Коммерциализация результатов НИОКТР.</p>	5	Компьютерная презентация, разбор конкретных ситуаций
2	<p><u>Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности.</u></p> <p>Авторское право. Объекты интеллектуальной собственности. Защита авторского права. Виды научных публикаций. Научные периодические издания. Международные научные издательства (Elsevier, Springer, Wiley, IOP, Taylor & Francis). Патентное дело. Патентные ведомства России и</p>	5	Компьютерная презентация, разбор конкретных ситуаций

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	других стран. Научные социальные сети – Researchgate. Реферативные менеджеры.		
3	<u>Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование.</u> Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Библиотеки, архивы, агрегаторы научно-технической информации. База данных и система онлайн расчётов Materialsproject. Международные библиографические и реферативные базы данных Scopus и Web of Science. Современные инструменты поиска научно-технической информации. Поисковые системы Google Scholar, Google Patents.	2	Компьютерная презентация, разбор конкретных ситуаций
4	<u>Поддержка инновационной деятельности.</u> НКО «Фонд развития инновационного предпринимательства». Технопарки и бизнес-инкубаторы. Финансирование инновационных предприятий и научных исследований. Грантовая система. Российский фонд фундаментальных исследований. Российский научный фонд. Федеральные целевые программы. Технологические платформы. Конкурсы в рамках постановлений № 220 и № 218.	2	Компьютерная презентация, разбор конкретных ситуаций
5	<u>Использование системы электронных торговых площадок в инновационной сфере.</u> Государственные закупки, тендеры. Основные положения законодательства России в области электронных торговых площадок (ЭТП). Работа с ЭТП как с инструментом анализа рынка.	2	Компьютерная презентация, разбор конкретных ситуаций

4.4. Занятия семинарского типа.

4.4.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
			В т.ч. на практическую подготовку	
1	<u>Креативность и инновации в науке и промышленности. Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями.</u> Креативная деятельность в технологии	15	3	Дискуссия

	неорганических композиционных материалов. Различия между научными исследованиями и исследованиями-разработками. Научные и технические проблемы в технологии неорганических композиционных материалов. Формирование креативной команды и креативной организации. Креативный подход к решению проблем: основные принципы, фазы и техники. Принципы креативного решения проблем. Изменение характера креативности в современном обществе.			
2	<u>Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности.</u> Российские и международные нормативные акты в области авторского права. Объекты интеллектуальной собственности. Виды научных публикаций. Анализ рейтинговых показателей научных периодических изданий. Патентный поиск, формирование заявки на патентование.	11	3	Дискуссия
3	<u>Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование.</u> Источники информации о свойствах сырья и продукции, параметрах технологии. Анализ функциональных возможностей онлайн библиотек, архивов, агрегаторов научно-технической информации. Использование различных модулей базы данных и системы онлайн расчётов Materialsproject. Методики поиска научно-технической информации с использованием поисковых систем Google Scholar, Google Patents. Применение научных социальных сетей для установления рабочих коммуникаций, формирования креативных команд, продвижения публикаций, популяризации и коммерциализации результатов научных исследований. Использование реферативных менеджеров.	10	2	Дискуссия
4	<u>Поддержка инновационной деятельности.</u> НКО «Фонд развития инновационного предпринимательства» и другие формы поддержки малого инновационного бизнеса. Технопарки и бизнес-инкубаторы. Грантовая система как источник финансирования научных исследований. Конкурсы Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда. Особенности конкурсов в	10	2	Дискуссия

	рамках постановлений № 220 и № 218.			
5	<u>Использование системы электронных торговых площадок в технологической сфере.</u> Основные положения законодательства России в области электронных торговых площадок (ЭТП). Работа с ЭТП как с инструментом анализа рынка.	6	2	Дискуссия

4.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	<u>Креативность и инновации в науке и промышленности. Основы изобретательской деятельности. Управление научными исследованиями.</u> Системное управление инновациями в современной организации. Формы организации предпринимателей – ОАО, ООО, ИП, АНО, холдинги. Малый и средний бизнес. Стратегическая архитектура организации, нацеленной на стратегические инновации. Инновационное предпринимательство.	7	Устный опрос № 1
2	<u>Обмен информацией в научном сообществе. Публикация результатов научных исследований. Защита интеллектуальной собственности.</u> Лицензионный договор с издательством. Open access доступ к публикации.	7	Устный опрос № 2
3	<u>Научно-техническая информация: хранение, поиск, использование.</u> Анализ публикационной активности авторов с использованием международных библиографических и реферативных баз данных Scopus и Web of Science.	7	Доклад
4	<u>Поддержка инновационной деятельности.</u> Технопарки и бизнес-инкубаторы. Регистрация аккаунта и заполнение анкетных данных на сайтах информационно-аналитических систем фондов РФФИ и РФФИ.	7	Доклад
5	<u>Использование системы электронных торговых площадок в технологической сфере.</u> Договоры и контракты на выполнение НИОКР, авторский надзор. Сбор информации о закупках и анализ рынка выбранного материала (сырьевого компонента) с использованием открытых данных электронных торговых площадок за выбранный период времени.	8	Доклад

Темы докладов

1. Обзор деятельности малых инновационных предприятий в России за последние 5 лет
2. Направления деятельности инновационных предприятий - резидентов Сколково
3. Анализ публикационной активности автора по данным Scopus и Web of Science
4. Анализ динамики количества публикаций по тематике по данным Scopus и Web of Science
5. Анализ рейтинга научных журналов по данным Scopus и Web of Science
6. Анализ публикационной активности автора по данным Google Scholar
7. Анализ динамики количества публикаций по тематике по данным Google Scholar
8. Анализ рейтинга научных журналов по данным Elibrary
9. Анализ публикационной активности автора по данным Elibrary
10. Анализ динамики количества публикаций по тематике по данным Elibrary
11. Обзор текущих конкурсов грантов РФФИ
12. Обзор текущих конкурсов ФЦП
13. Анализ закупок по материалам электронных торговых площадок

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.technology.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Зачёт предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Зачет получают студенты, выполнившие все задания для практической и самостоятельной работы.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 30 мин.

Пример билета к зачету:

1. Электронные торговые площадки как инструмент анализа рынка сырьевых материалов и продукции предприятий отрасли неорганических материалов.
2. Способы перехода от лабораторного образца к мелкосерийному производству.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачёт».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Основы нанотехнологии: учебник / Н.Т. Кузнецов, В.Н Новоторцев, В.А. Жабрев, В.И. Марголин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 397 с. ISBN 978-5-0853-8

б) электронные издания

1. Туркин, И. А. Креативность и инновации : методические указания к изучению учебной дисциплины "Креативность и инновации" / И. А. Туркин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии высокотемпературных материалов. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 11 с. СПбГТИ. // Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (12.01.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Калугина, А. С. Организация и управление бизнесом наукоемких предприятий : учебное пособие для заочной формы обучения спец. "Менеджмент высоких технологий" / А. С. Калугина, М. Н. Власенко, В. И. Ерохин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инноватики и информационных технологий. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2013. - 80 с. // Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (12.01.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Пантелеев, И. Б. Методы математического планирования эксперимента в технологии керамики: учебное пособие / И. Б. Пантелеев, С. В. Вихман ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии тонкой технической керамики – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2012. – 71 с. // Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (12.01.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru, <https://scholar.google.ru> и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к:

www.elibrary.ru - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином», «НОТ»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

www.scopus.com - База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

www.oxfordjournals.org - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Креативность и инновации» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

1. СТО СПбГТИ (ТУ) 039-2013. КСУКДВ. Магистратура. Общие требования./ СПбГТИ(ТУ).– Введ. с 2013-01-01.– СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.– 29 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 26.11.2014.– 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.

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;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- базы данных, каталоги, блок-схемы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- плакаты, таблицы с моделями планирования эксперимента и др.
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС

10.2. Программное обеспечение.

Для проведения занятий имеются персональные компьютеры с программным обеспечением: пакеты прикладных программ стандартного набора Microsoft Office или Libre Office.

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. <http://prometeus.nse.ru> – база ГПНТБ СО РАН.
2. <http://1.fips.ru/wps/portal/Register> - Федеральный институт промышленной собственности
3. <http://google.com/patent>- база патентов США.
4. <http://freepatentsonline.com>- база патентов США.
5. <http://patentmatie.com/welcome> - база патентов США.
6. http://patika.ru/Epasenet_patentnie_poisk.html - европейская база патентов.
7. <http://gost-load.ru>- база ГОСТов.
8. <http://worldddofaut.ru/index.php> - база ГОСТов.
9. <http://elibrary.ru> – Российская поисковая система научных публикаций.
10. <http://springer.com> – англоязычная поисковая система научных публикаций.
11. <http://dissforall.com> – база диссертаций.

12. <http://diss.rsl.ru> – база диссертаций.
13. <http://webbook.nist.gov/chemistry> - NIST Standard Reference Database.
14. <http://riodb.ibase.aist.go.jp/riohomee.html> - база спектров химических соединений.
15. <http://markmet.ru> – марочник сталей.

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

Для ведения лекционных и семинарских занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники:

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедиа-проектор (разрешение не хуже 1024x758).
3. Стационарный или переносной проекционный экран.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный 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.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Креативность и инновации»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-2	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	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)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-2.2 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Перечисляет и объясняет основные инновационные методы исследования современных материалов, основные принципы принятия решений на основании взаимосвязи свойств сырья и продукции с основными параметрами технологического процесса (ЗН-1)	Ответы на задания № 6-10, 41-45 к зачёту	Может перечислить основные инновационные методы исследования современных материалов, объясняет их суть с небольшими подсказками преподавателя	Может перечислить основные инновационные методы исследования современных материалов, объясняет их суть	Может перечислить, в полной мере объясняет основные инновационные методы исследования современных материалов, анализирует их различия
	Излагает основные принципы креативной организации индивидуальной и коллективной научно-исследовательской работы, основные принципы выбора технических средств с учетом основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (У-1)	Ответы на задания № 1-5, 11-16, 44-47 к зачёту	Может перечислить основные принципы креативной организации индивидуальной и коллективной научно-исследовательскую работу, основы планирования работы творческого коллектива с небольшими подсказками преподавателя	Самостоятельно излагает основные принципы креативной организации индивидуальной и коллективной научно-исследовательскую работу, основы планирования работы творческого коллектива	В полной мере объясняет основные принципы креативной организации индивидуальной и коллективной научно-исследовательскую работу, основы планирования работы творческого коллектива
	Демонстрирует навыки исследовательской работы при выполнении индивидуального задания, работы с источниками информации о свойствах сырья и	Ответы на задания № 17-40, 48-51 к зачёту	Может перечислить основные этапы подготовки и публикации рукописи, алгоритма поиска	Может перечислить и объясняет основные этапы подготовки и публикации рукописи, алгоритма поиска	Может перечислить и в полной мере объясняет основные этапы подготовки и публикации рукописи,

	продукции и параметрах технологии (Н-1).		научной информации, оформления заявок на патентование и финансирование исследований	научной информации, оформления заявок на патентование и финансирование исследований	алгоритма поиска научной информации, оформления заявок на патентование, основы функционирования научных фондов, конкурсов в рамках министерских программ и ФЦП
--	--	--	---	---	--

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-2:

1. Системное управление инновациями в современной организации. Инновационное предпринимательство
2. Инновационная политика России в области создания новых материалов
3. Продуктовые и процессные инновации
4. Инновационные подходы к организации производства в области неорганических композиционных материалов
5. Индивидуальная креативность и креативная организация
6. Актуальность научных исследований. Научные исследования и разработки: виды и уровни
7. Научные и технические проблемы технологии современных материалов и покрытий
8. Перспективность наноструктурированных материалов с точки зрения инноваций
9. Методы исследования в современном материаловедении
10. Методы контроля качества в технологии материалов и покрытий
11. Основные отличия организации АО, ООО, ИП и АНО
12. Создание и регистрация малого инновационного предприятия
13. Коммерциализация результатов НИОКТР
14. Стратегии, техники, способы и средства управления коллективом в современном материаловедении. Формирование креативной команды и креативной организации
15. Переход от лабораторного образца к мелкосерийному производству. Понятие масштабного фактора
16. Технико-экономическое обоснование и его отличия от бизнес-плана
17. Патентное дело. Патентные ведомства России и других стран.
18. Объекты интеллектуальной собственности и авторского права в технологии материалов
19. Патентование и коммерциализация научных исследований
20. Основные стратегии защиты авторского права
21. Отличия полезной модели от изобретения
22. Взаимодействие заявителя и Федерального института промышленной собственности (ФИПС) при подаче заявки на патентование
23. Общий алгоритм проведения патентных исследований
24. Патентная защита инновационных составляющих технологического процесса
25. Виды научных публикаций. Научные периодические издания
26. Подготовка рукописи к публикации. Переписка с редакцией. Рецензирование рукописей
27. Реферативные менеджеры
28. Open access и распространение публикаций по подписке
29. Библиотеки, архивы, агрегаторы научно-технической информации
30. Международные библиографические и реферативные базы данных Scopus и Web of Science
31. Современные инструменты поиска научно-технической информации
32. Научные социальные сети

33. Финансирование научных исследований. Грантовая система
34. Основные принципы функционирования Российского научного фонда
35. Федеральные целевые программы. Технологические платформы
36. Конкурсы в рамках постановлений № 220 и № 218
37. Государственные закупки, тендеры
38. Договоры и контракты на выполнение НИОКТР, авторский надзор
39. Электронные торговые площадки как инструмент анализа рынка сырьевых материалов и продукции предприятий отрасли неорганических материалов
40. Структура документации для проведения электронных торгов. Техническое задание
41. Анализ взаимосвязи свойств сырья и продукции с основными параметрами технологического процесса
42. Оценка взаимосвязи свойств сырья и продукции с основными параметрами технологического процесса с использованием модулей программного комплекса HSC Chemistry
43. Использование ресурса MaterialsProject.com для оценки параметров химических процессов
44. Основные принципы выбора технических средств контроля технологических параметров.
45. Основные принципы выбора технических средств контроля свойств сырья и готовой продукции.
46. Управление системой контроля качества предприятия.
47. Поверка и сертификация технических средств контроля.
48. Научные публикации как источник информации о свойствах сырья и продукции и параметрах технологии
49. Патентная документация как источник информации о свойствах сырья и продукции и параметрах технологии
50. Технологическая документация как источник информации о свойствах сырья и продукции и параметрах технологии
51. Электронные базы данных как источник информации о свойствах сырья и продукции и параметрах технологии

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок организации и проведения зачетов и экзаменов.