Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____А.В. Бурмистров
«27» 11 2017 г.

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А
по дисциплине

Б1.В.ОД.17 Основы изобретательской деятельности

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
Профиль подготовки бакалавров Химическое производство
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр (академический бакалавриат)
Форма обучения заочная
Институт, факультет ИУИ, ФСТС
Кафедра-разработчик рабочей программы «Инженерной педагогики и психологии»
Курс, семестр 4; 7, 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	143	3,97
Форма аттестации	Зачет; экзамен, к.р. (13)	0,36
Всего	180	5

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 1085, 01.10.2015 (номер, дата утверждения) по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» для профиля «Химическое производство», на основании учебного плана набора обучающихся 2017 года.

Разработчик программы:

Доцент кафедры ИПП _____ Л.В. Редин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИПП, протокол от 15.11 2017 г. № 11

Зав. кафедрой ИПП _____ В.Г. Иванов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ФСТС от 15.11 2017 г. № 3

Председатель комиссии, профессор _____ Н.Ш. Валеева

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИДПО от 20.11 2017 г. № 9

Председатель комиссии, профессор _____ А.М. Гумеров

Начальник УМЦ _____ Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Основы изобретательской деятельности»** являются

а) понимание методологических основ конкурентоспособности и инновационной, изобретательской и рационализаторской деятельности;

б) ознакомление с содержанием и механизмами творческой деятельности для создания интеллектуальной собственности;

в) формирование «сильного» мышления для поиска нестандартных решений с высоким уровнем новизны (патентоспособности), инновационности (коммерческой эффективности), надежности и ответственности;

г) овладение приемами алгоритмических и эвристических методов решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Основы изобретательской деятельности»** относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и организационно-технологической деятельности. Для успешного освоения дисциплины «**Основы изобретательской деятельности»** бакалавр по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.В.ДВ.8.1 Методология творческой деятельности

б) Б1.Б.8 Физика

в) Б1.В.ДВ.2.1 Результаты интеллектуальной деятельности.

Дисциплина «**Основы изобретательской деятельности»** является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.В.ОД.10 ТРИЗ-педагогика

б) Б1.Б.17 Педагогические технологии

Знания, полученные при изучении дисциплины **«Основы изобретательской деятельности»**, могут быть использованы при прохождении практик производственной, преддипломной, производственной (педагогической) и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской и организационно-технологической деятельности по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОПК-10 – владение системой эвристических методов и приемов.
2. ПК-11 – способность организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся.
3. ПК-14 – готовность к применению технологий формирования креативных способностей при подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена.
4. ПК-27 – готовность к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основы создания, защиты и охраны инновационного, изобретательского, рационализаторского решения;

б) основные объекты интеллектуальной собственности;

в) принципы и алгоритмы поиска «сильного», эффективного решения;

г) структуру и принципы творческого мышления;

2) Уметь:

а) выделять и формулировать творческую (изобретательскую и рационализаторскую) задачу;

б) применять креативные интеллектуальные методы решения профессиональных задач;

в) применять нестандартные подходы к разрешению проблемы в профессиональной деятельности.

3) Владеть:

а) навыками применения принципов и методов творческого подхода в создании изобретений и рационализаторских предложений;

б) навыками выделения проблемной и изобретательской ситуации.

4. Структура и содержание дисциплины **«Основы изобретательской деятельности».** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лаборато рные практику мы)	Лаборат орные работы	СРС	
1	Изобретательская, рационализаторская и новаторская деятельности.	7	2	4		35	Опрос, доклад, презентация
2	Целесообразность патентования объекта промышленной собственности (ОПС)	7	2	4		36	Опрос, доклад, презентация

3		7	4	8		72	Зачет
4	Выявление и оформление изобретений, промышленных образцов (ПО) и полезных моделей (ПМ)	8	1	4		34	реферат, контрольная работа
5	Методология изобретательского решения	8	1	6		38	реферат, контрольная работа
6		8	2	10		72	
Форма аттестации							Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Часы**	**Тема лекционного занятия**	**Формируемые компетенции**
1	Изобретательская, рационализаторская и новаторская деятельности.	1	Основные стадии изобретательской, рационализаторской и новаторской деятельности. Аналитическая стадия. Оперативная стадия. Основные правила выявления изобретения. Пути активизации изобретательской, рационализаторской и новаторской деятельности. Жизнь технической системы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27
2	Целесообразность патентования объекта промышленной	1	Определение цели патентования. Определение способности ОПС	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

	собственности (ОПС)		приносить экономическую выгоду, быть патентоспособным в стране патентования, возможности его использования. Выбор страны патентования, объекта правовой охраны, процедуры патентования: традиционная процедура или подача заявки на национальном уровне, патентование в соответствии с Договором о патентной кооперации (PCT). Рассмотрение заявки на изобретение в патентном ведомстве.	
3	Выявление и оформление изобретений, промышленных образцов (ПО) и полезных моделей (ПМ)	1	Определение технической сущности изобретений, промышленных образцов и полезных моделей. Определение вида объекта изобретения. Анализ выявленных ПО, выделение совокупности существенных признаков. Поиск аналогов, выбор прототипа. Формула изобретения, принципы ее оформления. Сопоставительный анализ и построение формулы изобретения, ПО и ПМ. Формула изобретения. Описание изобретения, ПО и ПМ к заявке (структура, доказательство критериев	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

			патентоспособности). Пакет документ на подачу заявки на изобретение, ПО и ПМ. Правовое обеспечение экспертизы заявок. Патентные исследования.	
4	Методология изобретательского решения	1	Методология интегративного метасистемного изобретательского мышления (МИМИМ) её цели, задачи. Методы мышления: технократический экологический, линейный, нелинейный, бинитарный, триединый, кватерный. Рекурсивные связи, их характеристики, типы. Континуальность. Метасистемный интегративный рекурсивно-континуальный стиль мышления. Метасистемный подход. Анализ через синтез. Примеры метасистемного исследования. Символическое представление систем. Решение конкретных задач при помощи МИМИМ-подхода.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Изобретательская, рационализаторская и новаторская деятельности.	4	Основные стадии изобретательской, рационализаторской и новаторской деятельности.	Основные стадии изобретательской, рационализаторской и новаторской деятельности. Аналитическая стадия. Оперативная стадия. Основные правила выявления изобретения. Пути активизации изобретательской, рационализаторской и новаторской деятельности. Жизнь технической системы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27
2	Целесообразность патентования объекта промышленной собственности (ОПС)	4	Определение цели патентования.	Определение цели патентования. Определение способности ОПС приносить экономическую выгоду, быть патентоспособным в стране патентования, возможности его использования. Выбор страны патентования, объекта правовой охраны, процедуры патентования: традиционная	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

				процедура или подача заявки на национальном уровне, патентование в соответствии с Договором о патентной кооперации (PCT). Рассмотрение заявки на изобретение в патентном ведомстве.	
3	Выявление и оформление изобретений, промышленных образцов (ПО) и полезных моделей (ПМ)	4	Определение технической сущности изобретений, промышленных образцов и полезных моделей.	Определение технической сущности изобретений, промышленных образцов и полезных моделей. Определение вида объекта изобретения. Анализ выявленных ПО, выделение совокупности существенных признаков. Поиск аналогов, выбор прототипа. Формула изобретения, принципы ее оформления. Сопоставительный анализ и построение формулы изобретения, ПО и ПМ. Формула изобретения. Описание изобретения, ПО и ПМ к заявке (структура,	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

				доказательство критериев патентоспособности). Пакет документ на подачу заявки на изобретение, ПО и ПМ. Правовое обеспечение экспертизы заявок. Патентные исследования.	
4	Методология изобретательского решения	6	Методология интегративного метасистемного изобретательского мышления (МИМИМ)	Методология интегративного метасистемного изобретательского мышления (МИМИМ) её цели, задачи. Методы мышления: технократический экологический, линейный, нелинейный, бинитарный, триединый, кватерный. Рекурсивные связи, их характеристики, типы. Континуальность. Метасистемный интегративный рекурсивно-континуальный стиль мышления. Метасистемный подход. Анализ через синтез. Примеры метасистемного исследования. Символическое представление систем. Решение	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

				конкретных задач при помощи МИМИМ-подхода.	

7. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Изобретательская, рационализаторская и новаторская деятельности.	35	Изучение электронных и литературных источников. Подготовка докладов, презентаций, рефератов, контрольной работы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27
2	Целесообразность патентования объекта промышленной собственности (ОПС)	35	Изучение электронных и литературных источников. Подготовка докладов, презентаций, рефератов, контрольной работы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27
3	Выявление и оформление изобретений, промышленных образцов (ПО) и полезных моделей (ПМ)	35	Изучение электронных и литературных источников. Подготовка докладов, презентаций, рефератов, контрольной работы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27
4	Методология изобретательского решения	38	Изучение электронных и литературных источников. Подготовка докладов, презентаций, рефератов, контрольной работы.	ОПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-27

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

Описать использование рейтинговой системы оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол №12 от 24 октября 2011 г.)

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «**Основы изобретательской деятельности**» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение ряда самостоятельных работ теоретического и практического характера (реферат, доклад, презентация, контрольная работа).

За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40.

Максимальное общее количество баллов - 100.

Семестр 7

Оценочные средства	Кол-во	Мин. баллов	Макс. баллов
Доклад	1	24	40
Презентация	1	12	20
Собеседование	1	24	40
Итого		60	100

Семестр 8

Оценочные средства	Кол-во	Мин. баллов	Макс. баллов
Реферат	1	24	40
Контрольная работа	1	12	20
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «**Основы изобретательской деятельности**»

в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз. в библиотеке КНИТУ
1.Редин Л.В., Диалектика и творческое мышление / Л.В. Редин. – Казань: КГТУ, 2007. - 132 с.	146
2. Редин Л.В. Этика и современная парадигма. – Казань: КГТУ, 2005. – 304 с.	103
3. Соколов Д.Ю. Об изобретательстве понятным языком и на интересных примерах / Д.Ю. Соколов. – М.: Техносфера, 2010	ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362830.html. Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ.
4. Соколов Д.Ю. Необычные изобретения. От Вселенной до атома / Соколов Д.Ю. – М.: Техносфера, 2013	ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363585.html. Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ.
5. Михайлов О.В. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение: тексты лекций / Казан. гос. технол. ун-т.— Казань, 2007.— 200 с.	60

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз. в библиотеке КНИТУ
1. Соколов Д.Ю. Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий / Соколов Д.Ю. — М.: Техносфера, 2010 .	ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362489.html. Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ.
2. Якупова Э.А. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение: учебно-методич. пособие / Э.А. Якупова [и др.]; Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2008. — 100 с.	113
3. Защита интеллектуальной собственности / И.К. Ларионов. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 256 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн». http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426463. Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
4. Редин Л.В., Гурье Л.И. Методология и методы научно-технического творчества: Учеб. пособие / Л.В. Редин, Л.И. Гурье. – Казань: КГТУ, 2004. – 139 с.	314
5.Толок Ю.И. Библиотековедение, патентоведение и защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие / Ю.И. Толок, Н.Ю. Поникарова, Т.В. Толок; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. — 220 с.	67
6.Карпухина С.И. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение. — М.: Центр экономики и маркетинга, 2002. — 349 с.	5

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «**Основы изобретательской деятельности**» предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог КНИТУ: http://www.ruslan.kstu.ru

ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»: http://biblioclub.ru

ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru

Материалы сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС): http//www.fips.ru

Материалы сайта World Intellectual Property Mark (WIPMARK): http//www.patent.su

Материалы сайта ВОИС. Режим доступа: http//www.wipo.int

Гражданский кодекс РФ, часть 4 (01.01.2008 г.). Режим доступа: http://www.rupto.ru/norm_doc/sod/kodeks/gk/gk_index.html

Сайт методологии: http://www.metodolog.ru

Сайт Г.С. Альтшуллера: http://altshuller.ru

При изучении дисциплины «**Основы изобретательской деятельности**» предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации: мультимедийные презентации и видеоматериалы по тематике лекционных и семинарских занятий.

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Учебно-научный информационный центр

И.И. Усольцева

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

1. Лекционные занятия:
   a. комплект электронных презентаций/слайдов,
   b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска),
2. Практические занятия:
   a. компьютерный класс,
   b. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска),
   c. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы),
3. Прочее:
   a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
   b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «**Основы изобретательской деятельности**» составляет 6 часов.

В процессе освоения дисциплины «**Основы изобретательской деятельности**» используются следующие образовательные технологии:

Информационно-развивающие, в которых используются такие традиционные методы обучения, как обсуждение, диалог, дискуссия, самостоятельное изучение литературы, включая электронные средства информации, применение новых информационных технологий для пополнения запаса знаний, консультации преподавателей.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, способности проблемно и активно мыслить, уметь формулировать проблемы, выбирать пути их решения

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей студентов, создающие необходимые условия для их развития. Интерактивные образовательные технологии, включающие комбинацию следующих методов:

- кейс-метод обучения: метод активного обучения на основе реальных ситуаций.

- метод групповой дискуссии;
- мозговой штурм;
- индивидуальные творческие задания.

Занятия, проводимые в интерактивных формах обучения, включают демонстрацию дидактического материала, компьютерные презентации, использование компьютерных учебников, разбор ситуаций, касающихся тематик проводимых занятий.