

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Базовая кафедра экономики и менеджмента

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

«_____» _____ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ**

Б1.В.07

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

27.03.05 Инноватика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Управление инновациями

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	5
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия.....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	8
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	9
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	21
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	22

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение фундаментальных основ современных и перспективных промышленных технологий как научной базы для практической реализации в таких областях, как инновационные проекты для создания конкурентоспособных производств, реинжиниринга бизнес-процессов; изучение аппаратно-программного обеспечения всех фаз технологического проектирования при реализации инновационного проекта.

Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных терминов и понятий инновационной деятельности в научной и производственной сферах;
- формирование понятия роли инновационной деятельности в процессе создания конкурентоспособной продукции и товаров;
- сформировать знания об основных этапах и их роли в процессе организации и проведения инновационной деятельности в сфере науки и производства;
- формирование умения применять полученные знания при решении конкретных вопросов в процессе инновационной деятельности.

Код компетенции 1	Содержание компетенций 2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 3
ОПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	знать: современные и перспективные компьютерные и информационные технологии, применяемые в наукоемких отраслях; уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; владеть: навыками определения потребности и обоснования технического перевооружения и модернизации предприятий.
ПК-12	способность разрабатывать проекты реализации инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	знать: назначение и возможности современных автоматизированных систем управления технологическими процессами наукоемкого производства; уметь: использовать знания в области естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; владеть: навыками определения показателей технического уровня процессов, технологий и объектов предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.07 Промышленные технологии и инновации относится к вариативной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.В.2 Технологии нововведений, Б1.В.1 Теоретическая инноватика.

Основываясь на изучении указанных дисциплин, промышленные технологии и инновации представляет основу для изучения дисциплин: Б1.В.3 Инфраструктура нововведений, Б1.В.11 Управление инновационными проектами.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	6	108	51	17	-	34	57	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			6
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	5	51
Лекции (Лк)	17	5	17
Практические занятия (ПЗ)	34	-	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57

Подготовка к практическим занятиям	36	–	36	
Подготовка к зачету	21	–	21	
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+	
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	-	108
	зач. ед.	3	–	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ темы	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.	23	3	8	12
2.	Основные этапы инновационной деятельности.	29	4	8	17
3.	Основные этапы развития промышленных технологий	28	6	10	12
4.	Значение технологических инноваций	28	4	8	16
ИТОГО		108	17	34	57

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ темы	Наименование темы	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.	Основные термины и понятия инновационной деятельности: инноватика, новация, инновация, инновационная технология, инновационная деятельность. Нормативно- законодательное обеспечение инновационной деятельности. Роль инновационной деятельности в научной и производственной сферах в обеспечении конкурентоспособности государства. Научно-технический про-	-

		гресс и конкурентоспособность технологий и продукции.	
2.	Основные этапы инновационной деятельности	<p>Цепочка преобразований научных знаний в определенные (материальные и финансовые) ценности:</p> <p>фундаментальные исследования – поисковые НИР – прикладные НИР – прикладные НИОКР – технологии – производство – рыночная реализация.</p> <p>Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий. Современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами. Конкурентные преимущества российской экономики. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике. Научоемкая продукция, «ноу-хау» и макротехнологии. Пути интеграции в мировой рынок наукоёмкой продукции.</p>	Лекция-дискуссия (2 часа)
3.	Основные этапы развития промышленных технологий	<p>Закономерности развития технологий и технических систем. S-образные кривые развития технических систем. Основные этапы развития промышленных технологий: зарождение технологии, интенсивное развитие технологии, дефлирующее развитие технологии, стагнация технологии, деградация, гибель технологии.</p> <p>Моделирование этапов жизненного цикла технических систем.</p> <p>Роль высоких и критических технологий в обеспечении результативности инновационной деятельности в производственной сфере. Перечень критических технологий и приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ.</p>	Лекция-дискуссия (3 часа)
4.	Значение технологических инноваций	<p>Важнейшие проблемы промышленного производства России: улучшение качественных характеристик изделий, снижение себестоимости производимой промышленной продукции, расширение масштабов технического перевооружения промышленных предприятий.</p> <p>Снижение материалоемкости, повышение эффективности использования материальных ресурсов, применение прогрессивных материалов – одна из наиболее актуальных задач промышленного производства. Создание и освоение но-</p>	-

		<p>вых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками и стабильностью физико-механических свойств во времени.</p> <p>Внедрение высокопроизводительного и прецизионного оборудования, качественно новых технологических процессов, базирующихся на инновационном принципе, – основной путь наращивания промышленных мощностей современного производства.</p> <p>Промышленные технологии и технический прогресс. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий. Схема появления новых технологий и их модификаций. Физический эффект и его модель. Примеры физических эффектов, широко применяемых в технике и технологии. Научно-технические технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.</p>	
--	--	--	--

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Основные термины и понятия инновационной деятельности.	8	-
2	2.	Основные этапы инновационной деятельности	8	–
3	3.	Основные этапы развития промышленных технологий	10	-
4	4.	Значение технологических инноваций	4	–
5	4.	Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий	4	–
ИТОГО			34	-

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции №, наименование тем дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		Σ комп.	t _{ср} , час	Вид учебных занятий	Оценка результатов
		ОПК	ПК				
		4	12				
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.	23	-	+	1	23	Лк, ПЗ, СР	тесты, зачет
2. Основные этапы инновационной деятельности.	29	-	+	1	29	ЛК, ПЗ, СР	тесты, зачет
3. Основные этапы развития промышленных технологий	28	+	+	2	14	ЛК, ПЗ, СР	тесты, зачет
4. Значение технологических инноваций	28	+	+	2	14	ЛК, ПЗ, СР	тесты, зачет
всего часов	108	28	80	2	54		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Оформление пояснительной записки учебной работы: стандарты Системы менеджмента качества ГОУ ВПО «БрГУ». СМК СТП 1.4-01-2005 / Т. Н. Радина, А. А. Сапожников. - Братск : БрГУ, 2005. – 14 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	Шишов, О.В. Современные технологии промышленной автоматизации: учебное пособие / О.В. Шишов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 368 с. - ISBN 978-5-4475-5274-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364093	Лк, ПЗ, СР	1(ЭУ)	1

2	Салихов, В.А. Типовые промышленные технологии: учебное пособие / В.А. Салихов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 177 с. - ISBN 978-5-4475-9494-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480170	Лк, ПЗ, СР	1(ЭУ)	1
Дополнительная литература				
3.	Тепман, Л.Н. Инновационная экономика: учебное пособие / Л.Н. Тепман, В.А. Напёров. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. - 278 с.: - ISBN 978-5-238-02579-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448209	Лк, ПЗ, СР	1(ЭУ)	1
4.	Харин, А.А. Управление инновационными процессами: учебник для образовательных организаций высшего образования / А.А. Харин, И.Л. Коленский, А.А.(мл.) Харин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 472 с.: - ISBN 978-5-4475-5545-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435804	Лк, ПЗ, СР	1(ЭУ)	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--plai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Цель выполнения практических работ: выполнение заданий для приобретение теоретических знаний, умений и навыков в области промышленных технологий и инноваций.

Порядок выполнения:

Изучить лекционный материал и источники, основную и дополнительную литературу по темам. Используя изученный материал, выполнить предложенные задания.

Форма отчетности:

Наличие выполненных заданий, оформленных в электронной форме.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к занятию

1. Подобрать источники по теме занятия.
2. Проработать основную и дополнительную литературу, термины, формулы для расчета, сведения, требующиеся для запоминания и являющиеся основополагающими в данной теме. Конспектирование прочитанных литературных источников.
3. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
4. На основании изученной литературы по теме выполнение заданий для самостоятельной работы.
5. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Основная литература, рекомендуемая в разделе 7

Дополнительная литература, рекомендуемая в разделе 7.

Практическое занятие № 1

«Основные термины и понятия инновационной деятельности»

Задание 1.

Термины и определения

Подберите соответствующее определение к каждому термину

Термины

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Инновация | 7. Венчурные инвестиции |
| 2. Новация | 8. Таксономия |
| 3. Изобретение | 9. Цель |
| 4. Открытие | 10. Научно-обоснованная классификация |
| 5. Иерархия | 11. Таксон |
| 6. Интерактивное инвестирование | 12. Операция |

Определения

1. Предприниматели, вкладывающие капитал в операции по интернету пока они являются рискованным проектом.
2. Действие.
3. Теория классификации и систематизации сложно организованных областей деятельности, имеющих иерархическое строение.
4. Расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему.
5. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдения ранее неизвестного явления природы.
6. Новые приборы, механизмы, инструменты и другие приспособления, созданные человеком.
7. Новшество, которого не было раньше.
8. Спекулятивные сделки с ценными бумагами и реальное долгосрочное вложение капитала в финансовые активы через Интернет.
9. Группа дискретных объектов, связанных той или иной степенью доступности и признаков.
10. Замысел, т. е. заранее намеченное к достижению задание.
11. Распределение объектов или явлений на принципах таксономии.

12. Нововведение.

Задание 2.

Верно/неверно данное выражение

Определите верно или нет данное выражение.

1. Любой объект представляет собой материализованную информацию.
2. Нововведение всегда стимулирует появление новых идей.
3. Инновация – это новшество, которого не было раньше.
4. Инновационный продукт – это изобретение.
5. Открытие – это процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.
6. Открытие всегда преследует цель получения какой-либо выгоды.
7. Функция инновации – распределительная.
8. Инновация в форме процесса представляет собой результат инновации, направленный на осуществление определенного действия.
9. Кризисная инновация – это инновация, направленная на ускорение производственно – торгового процесса.
10. Инновация в форме продукта – это инновация, результатом которой является создание какой – либо вещи.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое нововведение?
2. Чем отличается изобретение от открытия?
3. Что представляет собой новация?
4. Что такое инновация?
5. Перечислите признаки, отличающие открытие от инновации.
6. Какие выделяют виды инноваций?
7. Какие классификационные признаки инноваций выделяют разные авторы?
8. Какие функции выполняют инновации?
9. Какие источники инноваций вы знаете?
10. Охарактеризуйте каждый источник инноваций.

Практическое занятие № 2

«Основные этапы инновационной деятельности»

Задание 1. Планируется начать организацию производства совершенно нового класса электропроводящих пленочных композиционных материалов. Материал относится к классу пленочных композиционных материалов с уникальным сочетанием сорбционной способности и низкого электрического сопротивления. Высокая электропроводимость материала способна резко повысить избирательные сорбции, регулировать скорость сорбции и десорбции, что необходимо при создании материалов многоразового использования. Области применения: промышленность, медицина, биология.

Выберите правильно варианты ответов, характеризующие описанную инновацию.

1. По причине возникновения данная инновация является:
 - a. реактивной;
 - b. стратегической.
2. Данная инновация является:
 - a. процессной;
 - b. продуктовой.
3. По характеру удовлетворяемых потребностей инновация является ориентированной:

- a. на существующие потребности;
- b. на формирование новых потребностей.

Задание 2. налаживается производство аморфных (быстрозакаленных) припоев, предназначенных для пайки однородных и разнородных неразъемных соединений: металл – металл, металл – керамика, металл – стекло, керамика – керамика. Одно из основных направлений использования – замена серебряносодержащих припоев. Потребителями (существующими или потенциальными) могут быть: электротехническая и радиотехническая промышленность, машиностроительные предприятия, мастерские по металлообработке, ремонту оборудования, ювелирные мастерские.

Выберите правильно варианты ответов, характеризующие описанную инновацию.

1. По области применения данная инновация является:
 - a. управленческой;
 - b. организационной;
 - c. социальной;
 - d. промышленной.
2. Данная инновация является:
 - a. продуктовой;
 - b. процессной.
3. По эффективности данная инновация является:
 - a. экономической;
 - b. социальной;
 - c. экологической;
 - d. интегральной.

Задание 3. Банки все активнее заменяют существующие пластиковые карты с магнитной полосой на чиповые. Чиповая пластиковая карта – это пластиковая карта со встроенным в нее микропроцессором (чипом), который функционирует как миникомпьютер. Их преимущества очевидны. Появление чипа способно радикально изменить всю систему платежей по картам, на чипе можно размещать в 80 раз больше информации, чем на магнитной полосе пластиковых карт. Существует возможность одновременного применения сразу нескольких приложений (программ) на одной карте. В отличие от карт с магнитной полосой, чиповые могут обрабатывать и сохранять данные. Они защищают информацию держателя карты от несанкционированного использования. Чиповые карты многофункциональны: они одновременно заменяют паспорт, проездной билет, на них хранятся все данные по медицинской страховке.

Выберите правильно варианты ответов, характеризующие описанную инновацию.

1. По причине возникновения данная инновация является:
 - a. реактивной;
 - b. стратегической.
2. Данная инновация является:
 - a. процессной;
 - b. продуктовой.
3. По характеру удовлетворяемых потребностей инновация является ориентированной:
 - a. на формирование новых потребностей;
 - b. на существующие потребности.

Задание 4. Современный завод «Грин Пластик» начинает производство биаксиально-ориентированной полипропиленовой пленки (БОПП). Предполагается выпуск трехслойной БОПП всех типов (прозрачная, металлизированная, жемчужная) толщиной от 10 до 80 микрон (мк). Пленка предназначена для упаковки пищевых продуктов, табачных изделий, парфюмерии, изделий легкой промышленности и культурно – бытового назначения, ламинирования бумаги и картона, металлизации и изготовления комбинированных пленочных мате-

риалов. Температурный диапазон эксплуатации от 30 до 100 градусов. Ширина резки устанавливается по заявке потребителя.

Выберите правильно варианты ответов, характеризующие описанную инновацию.

1. По причине возникновения данная инновация является:
 - a. реактивной;
 - b. стратегической.
2. По предмету и сфере приложения данная инновация является:
 - a. процессной;
 - b. продуктовой.
3. По области применения данная инновация является:
 - e. управленческой;
 - f. организационной;
 - g. социальной;
 - h. промышленной.

Практическое занятие № 3 **«Основные этапы развития промышленных технологий»**

Кейс «Управление системой городского транспорта».

Вам предложена должность советника при Департаменте транспорта города N и поставлена задача оптимизации движения автотранспорта. Известно, что одна из сложнейших проблем N региона – транспортная проблема. Городские власти в последние годы предприняли ряд мер по предотвращению пробок: введены полосы для общественного транспорта, зоны платных парковок, активизированы службы эвакуации автотранспорта. Но многие меры представляются спорными. Предложите свои идеи по решению проблем пробок в городе N с учетом расширения его территориальных границ (развития территорий Нового N) и с учетом возможного перераспределения функциональных зон города.

Кейс «Развитие метрополитена».

Вы работаете в Правительстве города N и разрабатываете проект транспортной доступности новых районов округа. Вам необходимо спланировать расширение системы метрополитена на новые территории города. Продумайте, какие географические, демографические, экологические факторы нужно учесть при планировании новых линий и станций метро в городе? Спроектируйте возможные линии на этой территории, как они будут располагаться, чтобы обеспечить «новым жителям» быстрый доступ к центру города?

Кейс «Распределение функциональных зон города».

В городе выделяют селитебную (жилую), промышленную, транспортную, складские функциональные зоны. Если бы это было возможно, как бы Вы распределили их расположение в городе N, учитывая его географическое положение, экономическое значение? Сочетается ли Ваш проект функциональных зон города с его транспортной структурой или Вы предложите другую структуру транспортного сообщения?

Практическое занятие № 4 **«Значение технологических инноваций»**

Ситуация «Двойные технологии»

Группа специалистов (6 человек) оборонной организации еще до объявления конверсионных программ решила использовать принцип двойных технологий и разработала для гражданской промышленности уникальное фильтровое устройство, заменяющее подобное им-

портное устройство стоимостью несколько десятков тысяч долларов. Причем разработанное устройство намного превосходило импортное по техническим характеристикам и обещало быть существенно дешевле и как более экономичное. Многим химическим и промышленным предприятиям такое устройство было не обходимо в десятках экземпляров, так что проблем с рынком не предвиделось.

Однако оборонное предприятие было совершенно не заинтересовано в продвижении продукта, поскольку само оказалось в чрезвычайно трудном положении из-за отсутствия заказов. Группа специалистов организовалось в самостоятельное малое предприятие (примерно 10 человек) и сразу стало искать стратегического партнера по продвижению товара.

Чтобы добыть средства на существование, организация занималась торговлей компьютерами с их предпродажной подготовкой, ремонтам электронных приборов и химических установок, консультациями в рамках прежней тематики. Широко практиковала привлечение трудовых ресурсов своего бывшего предприятия и настоящего арендодателя.

Задания к ситуации

1. Группа занимается продуктовой и технологической инновацией. Представьте жизненный цикл изделия.
2. Представьте жизненный цикл товара.
3. Представьте жизненный цикл технологии и ее виды.
4. По матрице Ансоффа «старые /новые товары и технологии — старые/новые рынки». Опишите ситуацию (риски, ноу-хау) при новом товаре и новом рынке.
5. Группе предстоит заниматься инновационной стратегией. В чем особенности 16 инновационной стратегии?

Практическое занятие № 5

«Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий»

Ситуация «Поиск партнеров»

Миссией организационного малого бизнеса по существу является доработка, производство и продвижение на рынок нового продукта. Требуется начинать поиски стратегических партнеров. Потенциал организации известен. Известно, что необходимо для продвижения продукта. Кто может быть стратегическим партнером? Как готовиться к переговорам с возможными партнерами?

Задания к ситуации

1. Перечислите ряд возможных претендентов на место стратегического партнера инновационного предприятия, используя классификацию фирм по типу конкурентного поведения (классификация А. Г. Раменского и Х. Фризевинкеля).
2. Дайте краткую характеристику фирме, применяющей виолентный тип конкурентного поведения?
3. Дайте краткую характеристику фирме, применяющей патиентный тип конкурентного поведения. В чем проявляется инновационный аспект такого поведения.
4. Дайте краткую характеристику фирм, применяющей эксплерентный тип конкурентного поведения. В чем проявляется инновационный аспект такого поведения?
5. Дайте краткую характеристику фирме, применяющей коммутантный тип конкурентного поведения. В чем проявляется инновационный аспект такого поведения?

Ситуация. «Атлас»

Возможность поиска стратегического партнера реализуется через обращение к фирмам — коммутантам. Фирма «Атлас» представляет собой небольшое предприятие. Она занимает

ся подражательством в выпуске ряда химических изделий типа фильтрующих устройств. Поэтому фирма «Атлас» может быть интересна для инновационной фирмы.

Задания к ситуации

1. Каковы основные черты фирм — коммутантов и их разновидность?
2. Какова роль коммутантов в экономике и инновационном процессе?
3. Опишите инновационный путь развития коммутантов?
4. Каков план переговоров с этой фирмой (распределение ролей, распределение прибыли)?

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
- Adobe Reader
- doPDF;
- 7-Zip
- ИСС «Кодекс». Информационно-справочная система
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР или ПЗ (согласно п. 4.3,4.4 РПД)</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Персональный компьютер AMD FX-4100, интерактивная доска ActivBoard 595 Pro, интерактивный планшет Wacom PL-720, колонки акустические	
ПЗ	Дисплейный класс	Оборудование-10 шт. ПК P4-640 (монитор TFT 17 LG L1753S-SF); проектор EPSON Multi Media Projector EB-S62	ПЗ № 1-5
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/H67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Тема	ФОС
ОПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	3. Основные этапы развития промышленных технологий	Вопросы к зачету № 3.1 – 3.3
		4. Значение технологических инноваций	Вопросы к зачету № 4.1 – 4.4
ПК-12	способность разрабатывать проекты реализации инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	1. Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.	Вопросы к зачету № 1.1 – 1.4
		2. Основные этапы инновационной деятельности	Вопросы к зачету № 2.1 – 2.8
		3. Основные этапы развития промышленных технологий	Вопросы к зачету № 3.4 – 3.6
		4. Значение технологических инноваций	Вопросы к зачету № 4.5 – 4.9

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование темы
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	3.1 Закономерности развития технологий и технических систем.	3. Основные этапы развития промышленных технологий
			3.2 S-образные кривые развития технических систем.	
			3.3 Основные этапы развития промышленных технологий: зарождение технологий, интенсивное развитие технологий, дефлирующее развитие технологий, стагнация технологий, деградация, гибель технологий.	
			4.1 Важнейшие проблемы промышленного производства России.	4. Значение технологических инноваций
			4.2 Создание и освоение новых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками и	

			стабильностью физико-механических свойств во времени.	
			4.3 Внедрение высокопроизводительного и прецизионного оборудования, качественно новых технологических процессов.	
			4.4 Промышленные технологии и технический прогресс.	
2.	ПК-12	способность разрабатывать проекты реализации инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	1.1 Основные термины и понятия инновационной деятельности: инноватика, новация, инновация.	1. Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.
			1.2 Основные термины и понятия инновационной деятельности: инновационная технология, инновационная деятельность.	
			1.3 Роль инновационной деятельности в научной и производственной сферах в обеспечении конкурентоспособности государства.	
			1.4 Нормативно-законодательное обеспечение инновационной деятельности.	2. Основные этапы инновационной деятельности
			2.1 Цепочка преобразований научных знаний в определенные (материальные и финансовые) ценности.	
			2.2 Фундаментальные исследования – поисковые НИР – прикладные НИР – прикладные НИОКР – технологии – производство – рыночная реализация.	
			2.3 Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.	
			2.4 Современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами.	
			2.5 Конкурентные преимущества российской экономики.	
			2.6 Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.	
			2.7 Научоемкая продукция, «ноу-хау» и макротехнологии.	
			2.8 Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.	
			3.4 Моделирование этапов жизненного цикла технических систем.	
3.5 Роль высоких и критических технологий в обеспечении результативности инновационной деятельности в производственной сфере.				

			3.6 Перечень критических технологий и приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ.	
			4.5 Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.	4. Значение технологических инноваций
			4.6 Схема появления новых технологий и их модификаций.	
			4.7 Физический эффект и его модель.	
			4.8 Примеры физических эффектов, широко применяемых в технике и технологии.	
			4.9 Научные технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные и перспективные компьютерные и информационные технологии, применяемые в наукоемких отраслях; <p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и возможности современных автоматизированных систем управления технологическими процессами наукоемкого производства; <p>Уметь (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; <p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания в области естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; 	зачтено	<p>Оценка «зачтено» ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточном систематическом знании современных и перспективных компьютерных и информационных технологий, применяемых в наукоемких отраслях; назначения и возможностях современных автоматизированных систем управления технологическими процессами наукоемкого производства - хорошем умении: использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; использовать знания в области естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности - хорошем владении: навыками определения потребности и обоснования технического перевооружения и модернизации предприятий; навыками определения показателей технического уровня процессов, технологий и объектов предприятия.
	не зачтено	<p>Оценка «не зачтено» ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствии знаний: современных и перспективных компьютерных и информационных технологий, применяемых в наукоемких отраслях; назначения и возможностях современных автоматизированных систем управления технологическими процес-

<p>Владеть (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения потребности и обоснования технического перевооружения и модернизации предприятий; <p>(ПК-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения показателей технического уровня процессов, технологий и объектов предприятия. 		<p>сами наукоемкого производства; - неумении: использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; использовать знания в области естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; - неудовлетворительном владении: навыками определения потребности и обоснования технического перевооружения и модернизации предприятий; навыками определения показателей технического уровня процессов, технологий и объектов предприятия.</p>
--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Промышленные технологии и инновации» направлена на ознакомление с теоретическими и практическими вопросами, связанными с развитием промышленных инновационных технологий.

Изучение дисциплины «Промышленные технологии и инновации» предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельную работу;
- зачет.

Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины соответствуют ее темам.

В ходе освоения темы 1 «Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности» обучающиеся должны уяснить такие термины как инноватика, новация, инновация, инновационная технология, инновационная деятельность.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения знаний в сфере нормативно-законодательного обеспечения инновационной деятельности.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на роль инновационной деятельности в научной и производственной сферах в обеспечении конкурентоспособности государства.

В ходе освоения раздела 2 «Основные этапы инновационной деятельности» обучающиеся должны уяснить понятие и классификацию научных исследований в инновационной сфере.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения прикладных НИР и НИОКР.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на втором этапе обратить внимание на современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами и конкурентные преимущества российской экономики.

В ходе освоения раздела 3 «Основные этапы развития промышленных технологий» обучающиеся должны уяснить закономерности развития технологий и технических систем.

Необходимо овладеть навыками и умениями моделирования этапов жизненного цикла технических систем.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на третьем этапе обратить внимание на роль высоких и критических технологий в обеспечении результативности инновационной деятельности в производственной сфере.

В ходе освоения раздела 4 «Значение технологических инноваций» обучающиеся должны знать важнейшие проблемы промышленного производства России: улучшение качественных характеристик изделий, снижение себестоимости производимой промышленной продукции, расширение масштабов технического перевооружения промышленных предпри-

ятий.

Необходимо овладеть навыками и умениями снижения материалоемкости, повышения эффективности использования материальных ресурсов, применения прогрессивных материалов.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на четвертом этапе освоить способы создания новых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками и стабильностью физико-механических свойств во времени.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам, указанным в ФОС.

В процессе выполнения практических работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков в области промышленных инновационных технологий.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в виде лекций и лабораторных работ в сочетании с внеаудиторной работой.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся может уточнить отдельные положения по изучаемым вопросам по дисциплине.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Промышленные технологии и инновации

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение фундаментальных основ современных и перспективных промышленных технологий как научной базы для практической реализации в таких областях, как инновационные проекты для создания конкурентоспособных производств, реинжиниринга бизнес-процессов; изучение аппаратно-программного обеспечения всех фаз технологического проектирования при реализации инновационного проекта.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных терминов и понятий инновационной деятельности в научной и производственной сферах;
- формирование понятия роли инновационной деятельности в процессе создания конкурентоспособной продукции и товаров;
- сформировать знания об основных этапах и их роли в процессе организации и проведения инновационной деятельности в сфере науки и производства;
- формирование умения применять полученные знания при решении конкретных вопросов в процессе инновационной деятельности.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часа, самостоятельная работа – 57 часа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Введение. Основные термины и понятия инновационной деятельности.
- 2 - Основные этапы инновационной деятельности
- 3 - Основные этапы развития промышленных технологий
- 4 - Значение технологических инноваций

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

ПК-12 - способность разрабатывать проекты реализации инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика от «11» августа 2016 г. № 1006

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413;

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» октября 2016 г. № 684;

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

Программу составил:

Кобзов А.Ю., доцент базовой кафедры ЭиМ _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры ЭиМ

от «20» декабря 2018 г., протокол № 8

Заведующий базовой кафедрой ЭиМ _____ М.И.Черутова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей базовой кафедрой ЭиМ _____ М.И.Черутова

Директор библиотеки _____ Т.Ф.Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиУ

от «28» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета ЭиУ _____ Е.В.Трапезникова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П.Нежевец

Регистрационный № _____