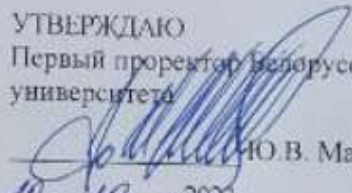


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского
университета


А.В. Машин
10.10.2023

Регистрационный № УД-270305/Б.1.0.15/р

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	16
Практические занятия, часы	16
Зачет, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: «Технология машиностроения»
(наименование кафедры)

Составители: В. М. Шеменков, к.т.н., доцент, М. А. Рабыко, ст. преподаватель
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика № 870 от 31.07.2020 и учебным планом №270305-2.1 от 28.04.2023.

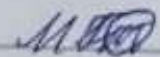
Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Технология машиностроения»
(название кафедры)
«30» августа 2023 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  В. М. Шеменков

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

«18» октября 2023, протокол № 2.

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

РЕЦЕНЗЕНТ:

М. М. Кожеников, заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств» БГУПИХТ, к.т.н., доцент

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Экономика и управление»
(название выпускающей кафедры)

 Т. В. Романькова

Ведущий библиотекарь

 О. С. Шустова

Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью дисциплины «Современные промышленные технологии» является дать студентам представление о современных промышленных технологиях и инновационных направлениях их развития, способствовать приобретению теоретических знаний, необходимых для выполнения функций по экономическому сопровождению процессов создания новых промышленных технологий, начиная с научно-исследовательских разработок. И кончая промышленным освоением, сформулировать представления о сфере, где будут применяться полученные знания, сформировать у студентов навыки инициативы, творческого подхода к решению проблем повышения экономичности инновационных разработок.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- конструкторскую и технологическую подготовку производства ;
- подготовку и состав технологической документации применяемой при изготовлении, контроле, приемке и ремонте (модернизации) изделий;
- жизненный цикл создания, внедрения и введение в хозяйственный оборот объектов новой техники;
- современные промышленные технологии, применяемые в отраслях промышленного производства,
- возможности современных CAD/CAM систем при подготовке производств в ходе выполнения инновационных проектов;

уметь:

- обследовать промышленные предприятия на предмет выявления и использования промышленных технологий и инноваций;
- использовать современные информационные технологии при проектировании и внедрении промышленных технологий на предприятиях;
- осуществлять поддержку жизненного цикла создания, внедрения и введение в хозяйственный оборот объектов новой техники;
- выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

владеть:

- навыками инжиниринга, реорганизации и реинжиниринга;
- современными методами технической оценки промышленных и инновационных технологий;
- навыками анализа применения в технологии наиболее прогрессивных методов изготовления продукции;
- навыками оценки конкурентоспособности технологических процессов обработки материалов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть Блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Математика.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- Технологии интеллектуального анализа данных;

- Управление инновационной деятельностью

Кроме того, результаты, полученные при изучении дисциплины на практических занятиях будут применены при прохождении технологической (производственно-технологической) практики, а так же при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения специалиста (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания дисциплины и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
1	Введение.	Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Современные промышленные технологии»	ОПК-3
2	Модель производственной деятельности промышленного предприятия.	Стадии жизненного цикла изделия. Производственная структура предприятия. Основные компоненты производственного процесса. Процедурная модель производственной деятельности промышленного предприятия. Стадии жизненного цикла создания объектов техники промышленного предприятия	
3	Анализ производственных и инновационных процессов промышленного предприятия.	Характеристика производственных процессов. Научно-исследовательские работы. Техническая и технологическая подготовка производства. Модель производственной и экономико-управленческой деятельности предприятия. Состав, структура и процесс выстраивания архитектуры предприятия	
4	Системный подход при анализе инновационной деятельностью промышленных предприятий.	Определение начальных условий, показателей и критериев, влияющих на проект. Постановка целей и задач. Определение архитектуры информационной модели системы, выявление существующих систем классификации производственных объектов	
5	Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг производственных процессов создания, внедрения и введение в	Понятие бизнес-инжиниринга. Процессный подход. Задачи бизнес-инжиниринга. Этапы бизнес-инжиниринга. Понятие и виды реинжиниринга бизнес процессов. Категории реинжиниринга бизнес процессов. Основными	

	хозяйственный оборот объектов новой техники.	показателями оценки эффективности реинжиниринга бизнес-процессов. Процессный подход	
6	Современные промышленные технологии, применяемые в отраслях промышленного производства.	Гносеологические технологии; материаловедение и технологии материалов; возможности современных CAD/CAM систем при подготовке производств, в ходе выполнения инновационных проектов. Технологии электроснабжения и электропотребления. Технологии микроэлектроники. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.	
7	Отечественный и зарубежный опыт при выполнении работ по внедрению промышленных технологий и инноваций в промышленное производство.	Опыт внедрения технологий механической, электрофизической, электрохимической и других видов обработки в промышленности. Автоматизации технологических процессов и производств. Пуско-наладочные технологии и сервисное обслуживание. Технологии создания энергосберегающих систем и технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии	
8	Комплексная подготовка производства.	Цели и задачи комплексной подготовке производства. Научно-исследовательская подготовка производства. Техническая подготовка производства. Организационно-плановая подготовка производства. Социально-психологическая подготовка производства. Структура комплексной подготовки производства. Способы и процедура комплексной подготовки производства	
9	Опытно-конструкторская подготовка производства.	Основные задачи и этапы ОКР. Разработка, согласование и утверждение технического задания на опытно-конструкторскую работу. Порядок выполнения опытно-конструкторской работы. Этапы выполнения опытно-конструкторской работы и их содержание. Поставка экспериментальных и опытных образцов. Порядок постановки изделий на производство. ГОСТ Р 53736- 2009 «Порядок создания и постановки на производство»	
10	Экономическая подготовка производства.	Составление плана-графика и сметы расходов на ТПП. Определение потребности в дополнительном оборудовании, рабочих кадрах, материальных и энергетических ресурсах. Разработка плановых калькуляций на новые детали и изделия. Оформление договорных отношений с поставщиками и, потребителями. Создание нормативной базы. Организация труда и заработной платы. Определение экономической эффективности новой продукции	
11	Основные этапы технологической подготовки производства.	Планирование ТПП. Отработка конструкции на технологичность. Технологическое проектирование. Выбор оборудования. Выбор и технологическое конструирование оснастки. Нормирование.	

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
1	2	3	6	7	8	9	10
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение. Тема 2. Модель производственной деятельности промышленного предприятия.	2			2		
2			Пр.р. №1 Определение типа производства	2	6	ЗПР	5
3	Тема 3. Анализ производственных и инновационных процессов промышленного предприятия.	2			4		
4			Пр.р. №2 Разработка маршрутного технологического процесса	2	6	ЗПР	5
5	Тема 4. Системный подход при анализе инновационной деятельностью промышленных предприятий.	2			4		
6			Пр.р. №3 Расчет припусков на обработку	2	6	ЗПР	5
7	Тема 5. Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг производственных процессов создания, внедрения и введение в хозяйственный оборот объектов новой техники.	2			4		
8			Пр.р. №4 Расчет режимов резания	2	4	ЗПР ТЗ ПКУ	5 10 30
Модуль 2							
9	Тема 6. Современные промышленные технологии, применяемые в отраслях промышленного производства.	2			4		
10			Пр.р. №5 Техническое нормирование	2	6		
11	Тема 7. Отечественный и зарубежный опыт при выполнении работ по внедрению промышленных технологий и инноваций в	2			4		

	промышленное производство.						
12			Пр.р. №5 Техническое нормирование	2	6	ЗПР	10
13	Тема 8. Комплексная подготовка производства. Тема 9. Опытнo- конструкторская подготовка производства.	2			4		
14			Пр.р. №6 Разработка технологических карт	2	6		
15	Тема 10. Экономическая подготовка производства. Тема 11. Основные этапы технологической подготовки производства.	2			4		
16			Пр.р. №6 Разработка технологических карт	2	6	ЗПР ТЗ ПКУ	10 10 30
17						ПА (зачет)	40
	Итого	16		16	76		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗПР- защита практических работ;

ПКУ - промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация;

ТЗ – тестовые задания.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-11			16
2	Традиционные		Пр.р. 1-6		16
ИТОГО		16	16		32

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Вопросы для защиты практических работ	1
3	Билеты к зачету	1
4	Тестовые задания	2

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОПК-3</i> – способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности			
<i>ИОПК-3.1</i> использует фундаментальные знания для решения задач оперативного управления производством			
1	Пороговый уровень	Знание информационно-коммуникационных технологий, способы управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; умение использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для решения задач инновационного развития организации	Знать инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации
2	Продвинутый уровень	Уверенное знание информационно-коммуникационных технологий, способов управления информацией с использованием прикладных программ, используемых в деловой сфере деятельности; умение правильно использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для решения задач инновационного развития организации	Знать и применять инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации
3	Высокий уровень	При ответах устно и письменно уверенное знание информационно-коммуникационных технологий, способов управления информацией с использованием прикладных программ, используемых в деловой сфере деятельности; умение комплексно использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для решения задач инновационного развития организации	Знать и комплексно применять инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ОПК-3</i> - способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	
Знать инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации.	Вопросы к защите практических работ № 1 – 6; Тестовые задания
Знать и применять инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации.	Вопросы к защите практических работ № 1 – 6; Тестовые задания
Знать и комплексно применять инструментальные средства планирования и контроля хода проекта, инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами проекта для решения задач инновационного развития организации.	Вопросы к защите практических работ № 1 – 6; Тестовые задания

5.3 Критерии оценки практических работ

Выполнение практической работ № 1 - 4 оценивается до 5 баллов и включает выполнение работы - до 3 баллов, составление отчета - до 1 балла, защита практической работы (устные ответы на контрольные вопросы) - до 1 балла.

Выполнение практических работ № 5 - 6 оценивается до 10 баллов и включает выполнение работы - до 8 баллов, составление отчета - до 1 балла, защита практической работы (устные ответы на контрольные вопросы) - до 1 баллов.

При выполнении тестовых заданий студент получает билет с десятью тестовыми заданиями. Решение тестов осуществляется на листочках или электронно в системе www.moodle.bru.by. Количество баллов за тестовые задания определяется по следующей схеме.

Критерии оценки	Количество баллов
Студент выполнил верно 100% тестовых заданий.	10
Студент выполнил верно 90% тестовых заданий.	9
Студент выполнил верно 80% тестовых заданий.	8
Студент выполнил верно 70% тестовых заданий.	7
Студент выполнил верно 60% тестовых заданий.	6
Студент выполнил верно 50% тестовых заданий.	5
Студент выполнил верно 40% тестовых заданий.	4
Студент выполнил верно 30% тестовых заданий.	3
Студент выполнил верно 20% тестовых заданий.	2
Студент выполнил верно 10% тестовых заданий.	1
Студент выполнил верно 0% тестовых заданий.	0

5.4 Критерии оценки зачета

К зачету допускаются студенты, набравшие в течение семестра 36 и более баллов. Минимальное количество баллов для получения положительной оценки на зачете составляет 15, максимальное - 40. Задание на зачете включает два теоретических вопроса, которые оцениваются до 20 баллов. Зачет проводится в письменной форме.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- анализ/решение кейсов (ситуационных производственных, профессиональных задач);
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа со справочной литературой и словарями;
- решение задач и упражнений по образцу;

Контроль самостоятельной работы студентов

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф***	Количество экземпляров
1	Агарков, А. П. Управление инновационной деятельностью : учебник для бакалавров / А. П. Агарков, Р. С. Голов. - М. : Дашков и К, 2018. - 208с. - (Учеб. издания для бакалавров).	Рек. ФГБОУ ВПО "Гос. ун-т управления" в качестве учебника для студ. вузов, обучающ. по направл. подготовки "Менеджмент", "Инноватика"; МО и науки РФ	5
2	Жолобов А. А. Технология машиностроения : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1 : Формообразование деталей и сборка узлов машин / А. А. Жолобов, А. М. Федоренко. - Мн. : РИВШ, 2020. - 520с. : ил. - б/п.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студ. вузов	51

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Проектирование и 3D-моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3 : учеб. пособие / И. И. Косенко [и др.]. - М. : Инфра-	Рек. в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	https://znanium.com/catalog/product/1062026

	М, 2020. - 183с. - (Высшее образование: Магистратура).		
2	Технология машиностроения : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2 : Высокоэффективные технологии и оборудование современных производств / А. А. Жолобов [и др.] ; под ред. А. А. Жолобова. - Мн.:РИВШ,2020,-480с.: ил.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студ. вузов	45
3	Иванилова С. В. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / С. В. Иванилова. - М. : Дашков и К, 2022. - 188с. - (Учебные издания для бакалавров).	-	5

7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.3.1 Методические рекомендации

1. Шеменков В. М. Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Современные промышленные технологии» для студентов специальности 27.03.05 «Инноватика» (электронный вариант).

7.3.2 Информационные технологии

Тема 1 - Введение;

Тема 2 - Модель производственной деятельности промышленного предприятия;

Тема 3 - Анализ производственных и инновационных процессов промышленного предприятия;

Тема 4 - Системный подход при анализе инновационной деятельностью промышленных предприятий;

Тема 5 - Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг производственных процессов создания, внедрения и введение в хозяйственный оборот объектов новой техники;

Тема 6 - Современные промышленные технологии, применяемые в отраслях промышленного производства;

Тема 7 - Отечественный и зарубежный опыт при выполнении работ по внедрению промышленных технологий и инноваций в промышленное производство;

Тема 8 - Комплексная подготовка производства;

Тема 9 - Опыт-но-конструкторская подготовка производства;

Тема 10 - Экономическая подготовка производства;

Тема 11 - Основные этапы технологической подготовки производства.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Технология машиностроения», рег. номер ПУЛ-4.441-202/7-23.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Е УВО

по учебной дисциплине «Современные промышленные технологии»

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

на 2024/2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
	нет	

Рабочая программа учреждения высшего образования пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Технология машиностроения»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 12 от «04» марта 2024 г.)

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



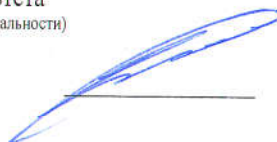
В. М. Шеменков

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

(название факультета, выпускающего по данной специальности)

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



Д. М. Свирепа

17 03 2024

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Экономика и управление»

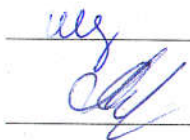
(название выпускающей кафедры данной специальности)



Т. В. Романькова

Ведущий библиотекарь

Начальник учебно-методического отдела



О.С. Шущова

О.Е. Печковская