

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 31.08.2023 18:57:17  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



*Handwritten signature*

О.Н. Медведева

«30» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Промышленные технологии и инновации**

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

профиль

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., Васильев С.А.

*Handwritten signature*

Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целями и задачами освоения дисциплины является подготовка студента к решению задач анализа и синтеза производственных и информационных технологических систем.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Промышленные технологии и инновации» изучается в модуле Экономика и управление инновациями Блока 1. Дисциплины обязательной части учебного плана ООП.

Она изучается в 6 семестре и излагается на базе дисциплин «Введение в инноватику» и «Теоретическая инноватика».

В свою очередь, дисциплина обеспечивает изучение дисциплин базовой и вариативных частей блока 1: «Инфраструктура нововведений», «Технологии нововведений», «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Моделирование инновационных процессов» и прохождение практик.

**3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** практические занятия 28 часов;

**самостоятельная работа:** 81 час, в том числе контроль 27 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических	ОПК-1.3. Осуществляет поиск и анализ информации в рамках поставленной задачи, используя знание положений, законов и методов физики.

наук	
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	ОПК-2.3. Решает поставленные задачи на основе знаний профильных разделов технических и естественнонаучных дисциплин.
ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ОПК-5.1. Осуществляет анализ результатов научно-технической и интеллектуальной деятельности на предмет создания объектов интеллектуальной собственности.
ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.	ОПК-6.1. Анализирует технические и технологические задачи инновационного проекта.
ОПК-10. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.	ОПК-10.1. Способен аргументировано выбирать и обосновывать алгоритмические и программные решения для управления проектами и инновационными процессами.

## 5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 6 семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

### 1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)	
		Лекции		Практические занятия			Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
1. Введение	8			2		2	6

2. Системный подход в управлении промышленным и технологиями и инновациями. 2.1. Роль промышленных технологий в мировой системе хозяйствования. Конкурентная борьба за первенство и место России на мировом рынке. 2.2. Промышленные технологии и технический прогресс.	24			6		6	18
3. Конструкторская и технологическая подготовка производства.	12			3		3	9
4. Промышленные технологии в машиностроении. 4.1. Технологии переработки сырья и производство промышленных материалов. 4.2. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и др. видов обработки в промышленности. 4.3. Автоматизация	24			6		6	18

технологических процессов и производств.							
5. Научно-технические промышленные технологии. 5.1. Технологии микроэлектроники. 5.2. Биотехнологии.	16			4		4	12
6. Пуско-наладочные технологии и сервисное обслуживание. 6.1. Пуско-наладочные технологии. 6.2. Сервисное обслуживание.	24			6		6	18
Экзамен							
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>			<b>27</b>		<b>27</b>	<b>81</b>

### III. Образовательные технологии

Учебная программа-наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
1. Введение	Практические занятия	Активное слушание
2. Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями. 2.1. Роль промышленных технологий в мировой системе хозяйствования. Конкурентная борьба за первенство и место России на мировом рынке. 2.2. Промышленные технологии и технический прогресс.	Практические занятия	Дискуссионные технологии
3. Конструкторская и технологическая подготовка производства.	Практические занятия	Дискуссионные технологии
4. Промышленные технологии в машиностроении. 4.1. Технологии переработки сырья и производство	Практические занятия	Дискуссионные технологии

промышленных материалов. 4.2. Технологии механической, электро-физической, электро-химической и др. видов обработки в промышленности. 4.3. Автоматизация технологических процессов и производств.		
5. Научно-технические промышленные технологии. 5.1. Технологии микроэлектроники. 5.2. Биотехнологии.	Практические занятия	Дискуссионные технологии
6. Пуско-наладочные технологии и сервисное обслуживание. 6.1. Пуско-наладочные технологии. 6.2. Сервисное обслуживание.	Практические занятия	Дискуссионные технологии

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Для проведения текущей и промежуточной аттестации:

**ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук:**

ОПК-1.3. Осуществляет поиск и анализ информации в рамках поставленной задачи, используя знание положений, законов и методов физики.

**Задание:** соотнести список промышленных материалов и прикладных задач, в которых они используются. Например цветные металлы – электроника, резина – защитные покрытия.

**Способ аттестации:** письменный тест или устный опрос.

**Критерии оценки:** количество правильных ответов.

**ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественнонаучных дисциплин (модулей):**

ОПК-2.3. Решает поставленные задачи на основе знаний профильных разделов технических и естественнонаучных дисциплин.

**Задание:** предложить возможные пути автоматизации производства одной из предложенных компаний

**Способ аттестации:** письменная работа

**Критерии оценки:** студент должен продемонстрировать знания различных способов автоматизации, проанализировать имеющееся производство и обосновать выбор тех или иных решений.

**ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.**

ОПК-5.1. Осуществляет анализ результатов научно-технической и интеллектуальной деятельности на предмет создания объектов интеллектуальной собственности.

**Задание:** рассмотреть предложенный патент на предмет интеллектуальной собственности

**Способ аттестации:** письменная работа.

**Критерии оценки:** в работе студент должен описать новую интеллектуальную собственность, представленную в патенте, а также пояснить на каких предыдущих объектах интеллектуальной собственности он основан.

**ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.**

ОПК-6.1. Анализирует технические и технологические задачи инновационного проекта.

**Задание:** На примере электромобилей Tesla описать инновационные решения и преимущества продукции

**Способ аттестации:** письменный и устный опрос

**Критерии оценки:** ответ должен содержать не только описание преимуществ современных электромобилей, но и возможностей автопилота.

**ОПК-10. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности:**

ОПК-10.1. Способен аргументировано выбирать и обосновывать алгоритмические и программные решения для управления проектами и инновационными процессами.

**Задание:** подготовить доклад об успешной фирме или компании, развившейся из инновационной идеи или изобретения

**Способ аттестации:** подготовка доклада

**Критерии оценки:** в докладе должен быть отображен исторический путь развития фирмы или компании, в первую очередь описаны принятые решения по инновационным составляющим деятельности и условия, в которых эти решения принимались.

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1) Рекомендуемая литература

**а) основная литература:**

1. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления : Учебное пособие. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 396 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1021825>

2. Плохих Ю.В., Храпова Е.В., Кулик Н.А., Чижик В.П., Харина Л.И. Промышленные технологии и инновации: учебное пособие / Минобрнауки



России; Омский государственный технический университет. - Омск :  
Издательство ОмГТУ, 2017. - 139 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493429>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчинова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. - Москва : Техносфера, 2013. –

Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233464&sr=](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233464&sr=)

2. Адашкин А. М. Материаловедение и технология материалов. - М., 2010. -  
Электронный ресурс. –

Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=178874>

3. Батышев К. А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие. - М., 2013. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=397679#none>

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.ЭБС«ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com);

2.ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<https://biblioclub.ru/>;

3.ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Список вопросов к экзамену:

1. Основные организационные формы инновационной деятельности
2. Типовые инновационные роли персонала
3. Типы руководителей в инновационной деятельности
4. Промышленные технологии и технический прогресс
5. Классификации инновационных технологий

6. Оценка конкурентоспособности промышленного предприятия
7. Основные направления развития промышленных технологий на различных этапах производства
8. Проектно-конструкторская подготовка производства
9. Технологическая подготовка производства
10. Понятие, функции и виды систем автоматизированного проектирования
11. Классификация материалов для промышленности
12. Computer-aided технологии в современном производстве

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

## **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			